

HARBIY BAZA BARCHASI

JUMAYEV TURSUNBOY

1. Kulonometr qanday asbob?
2. Kritik tokning ta'rifini ko'rsating.
3. Nima uchun zarrachalarning Vilson kamerasida kuzatiladigan izlari tez g'oyib bo'ladi?
4. Gazlarda elektr tokini nimalar tashiydi?
5. Vakumda elektr tokini nimalar tashiydi?
6. Metallarda elektr tokini nimalar tashiydi?
7. Elektrolitlarda elektr tokini nimalar tashiydi?
8. Yarimo'tkazgichlarda elektr tokini nimalar tashiydi?
9. Kamerton qanday asbob?
10. Yadro atrofida harakatlanayotgan elektronlar energiyasi diskret qiymatga ega ekanligini qaysi olimlar aniqlagan?
11. Oy Yer atrofida aylanmoqda. Oyga nechta kuch ta'sir qiladi?
12. Oy Yer atrofida aylanmoqda. Yerga nechta kuch ta'sir qiladi?
13. Quyosh atrofida yer harakatlanmoqda. Yerga nechta kuch ta'sir qiladi?
14. Quyosh atrofida yer harakatlanmoqda. Quyoshga nechta kuch ta'sir qiladi?
15. Venera quyosh atrofida harakatlanmoqda. Quyoshga nechta kuch ta'sir qiladi?
16. Venera quyosh atrofida harakatlanmoqda. Veneraga nechta kuch ta'sir qiladi?
17. Elektron va antineytron qanday ta'sirlashadi?
18. Elektron va Neytron qanday ta'sirlashadi?
19. Elektron va foton qanday ta'sirlashadi?
20. Elektron va neytrino qanday ta'sirlashadi?
21. Elektron va proton qanday ta'sirlashadi?
22. Elektron va pozitron qanday ta'sirlashadi?
23. Proton va antiproton qanday ta'sirlashadi?
24. Proton va neytron qanday ta'sirlashadi?
25. Proton va neytrino qanday ta'sirlashadi?

26. Proton va antineytron qanday ta'sirlashadi?

27. Proton va a foton qanday ta'sirlashadi?

28. 17 m uzoqlikdagi daraxt 2° burchakda ko`rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3$ $\sin a=a$

29. 60 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchakda ko`rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3$ $\sin a=a$

30. 80 m uzoqlikdagi daraxt $1,5^\circ$ burchakda ko`rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3$ $\sin a=a$

31. 100 m uzoqlikdagi daraxt $0,5^\circ$ burchakda ko`rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3$ $\sin a=a$

32. 90 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchakda ko`rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3$ $\sin a=a$

33. Protonning spini nimaga teng?

34. Elektronning spini nimaga teng?

35. Pozitronning spini nimaga teng?

36. Neytronning s spini nimaga teng?

37. π mezonning spini nimaga teng?

38. Neytrinoning spini nimaga teng?

39. K- mezonning spini nimaga teng

40. Gravitonning spini nimaga teng?

41. Δ -rezonansning spini nimaga teng?

42. Ω -Giperonning spini nimaga teng?

43. Fotonning spini nimaga teng?

44. Glyuonning spini nimaga teng?

45. Kvarkning spini nimaga teng?

46. Myuonning spini nimaga teng?

47. η -mezonning spini nimaga teng?

48. Gravitonning spinini Myuonni spiniga nisbatini toping.

49. Proton spinini Myuonni spiniga nisbatini toping.

50. Fotonning spinini elektron spiniga nisbatini toping.

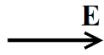
51. Bola anhor ustidan o'tgan ko`prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 2m, suvning nur sindirish ko`rsatgichi $\frac{4}{3}$ ga teng bo`lsa, bolaga anhor necha metr bo`lib ko`rinadi?

52. Bola anhor ustidan o'tgan ko`prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 3 m, suvning nur sindirish ko`rsatgichi $\frac{4}{3}$ ga teng bo`lsa, bolaga anhor necha metr bo`lib ko`rinadi?

53. Bola anhor ustidan o'tgan ko`prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 1m, suvning nur sindirish ko`rsatgichi $\frac{4}{3}$ ga teng bo`lsa, bolaga anhor necha metr bo`lib ko`rinadi?

54. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo`nalishi parma qoidasiga ko`ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo`nalishi

orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



55. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



56. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



57. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



58. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



59. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



60. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'liqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.

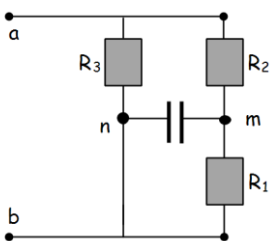


61. Ma'lumki elektromagnit to'liqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga

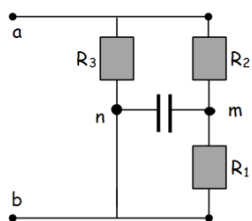
ko`ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo`nalishi orqali elektromagnit to`lqin tarqalish yo`nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo`nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo`nalgan.



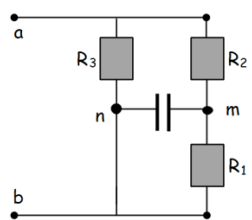
62. Quyidagi sxemaga ko`ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping.
 $R_1=8\text{ Om}$; $R_2=12\text{ Om}$; $R_3=10\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=60\text{ V}$.



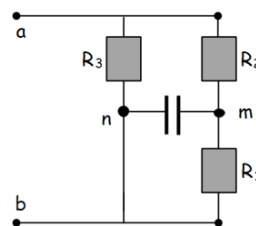
63. Quyidagi sxemaga ko`ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping.
 $R_1=10\text{ Om}$; $R_2=8\text{ Om}$; $R_3=4\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=20\text{ V}$.



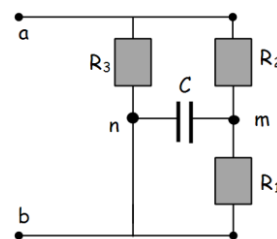
64. Quyidagi sxemaga ko`ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping.
 $R_1=18\text{ Om}$; $R_2=8\text{ Om}$; $R_3=12\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=30\text{ V}$.



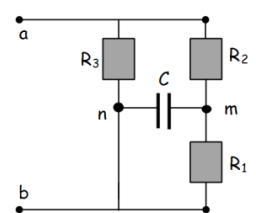
65. Quyidagi sxemaga ko`ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping.
 $R_1=12\text{ Om}$; $R_2=8\text{ Om}$; $R_3=8\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=40\text{ V}$.



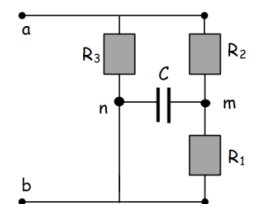
66. Quyidagi sxemagadagi kondensatorning zaryadini toping.
 $R_1=8\text{ Om}$; $R_2=12\text{ Om}$; $R_3=10\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=60\text{ V}$, $C=1\mu\text{F}$.



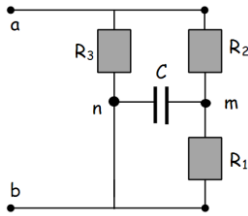
67. Quyidagi sxemagadagi kondensatorning zaryadini toping.
 $R_1=6\text{ Om}$; $R_2=14\text{ Om}$; $R_3=10\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=80\text{ V}$, $C=1\mu\text{F}$.



68. Quyidagi sxemagadagi kondensatorning zaryadini toping.
 $R_1=12\text{ Om}$; $R_2=8\text{ Om}$; $R_3=10\text{ Om}$; $\phi_a-\phi_b=60\text{ V}$, $C=1\mu\text{F}$.



69. Quyidagi sxemadagi kondensatorning zaryadini toping.
 $R_1=18\ \Omega$; $R_2=8\ \Omega$; $R_3=12\ \Omega$; $\phi_a-\phi_b=60\ \text{V}$, $C=1\ \mu\text{F}$.



70. Y o`qi bo`ylab tarqalayotgan to`lqinning tarqalish tenglamasi  $x=A\sin(800\pi(t-0,05y))$  ko`rinishiga ega. To`lqin manbadan 800 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo`lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

71. Y o`qi bo`ylab tarqalayotgan to`lqinning tenglamasi  $x=A\sin(800\pi(t-0,01y))$  ko`rinishiga ega. To`lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo`lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

72. Y o`qi bo`ylab tarqalayotgan to`lqinning tenglamasi  $x=A\sin(100\pi(t-0,05y))$  ko`rinishiga ega. To`lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo`lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

73. Y o`qi bo`ylab tarqalayotgan to`lqinning tenglamasi  $x=A\sin(800\pi(t-0,01y))$  ko`rinishiga

ega. To`lqin manbadan 600 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo`lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

74. Yassi elektromagnit to`lqin elektr maydonining tenglamasi  $E=0,01\sin(1000(t-x/500))$  bo`lsa, bu to`lqinning to`lqin uzunligini toping. ($\pi=3$)

75. Yassi elektromagnit to`lqin elektr maydonining tenglamasi  $E=0,01\sin(1000(t-x/400))$  bo`lsa, bu to`lqinning to`lqin uzunligini toping. ($\pi=3$)

76. Yassi elektromagnit to`lqin elektr maydonining tenglamasi  $E=0,01\sin(1000(t-x/250))$  bo`lsa, bu to`lqinning to`lqin uzunligini toping. ($\pi=3$)

77. Yassi elektromagnit to`lqin elektr maydonining tenglamasi  $E=0,01\sin(1000(t-x/1000))$  bo`lsa, bu to`lqinning to`lqin uzunligini toping. ($\pi=3$)

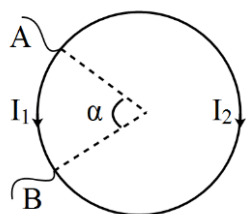
78. Gorizontga nisbatan qiya o`rnatilgan diametri 2 cm bo`lgan quvurning uchidan yuqoriga qarab suv oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizont tezligi esa 1 m/s. 45 m balandlikda suv oqimining diametri qanday (cm)?

79. Gorizontga nisbatan qiya oʻrnatilgan diametri 1 cm boʻlgan quvurning uchidan yuqoriga qarab suv oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizont tezligi esa 1 m/s. 45 m balandlikda suv oqimining diametri qanday (cm)?

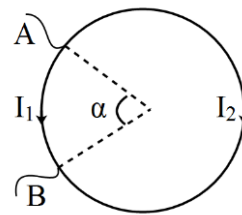
80. Gorizontga nisbatan qiya oʻrnatilgan diametri 3 cm boʻlgan quvurning uchidan yuqoriga qarab suv oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizont tezligi esa 1 m/s. 45 m balandlikda suv oqimining diametri qanday (cm)?

81. Gorizontga nisbatan qiya oʻrnatilgan diametri 4 cm boʻlgan quvurning uchidan yuqoriga qarab suv oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizont tezligi esa 1 m/s. 45 m balandlikda suv oqimining diametri qanday (cm)?

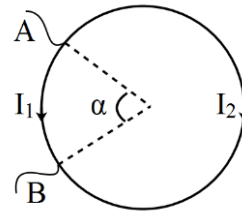
82. Chizmada $\alpha = 60^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping. α



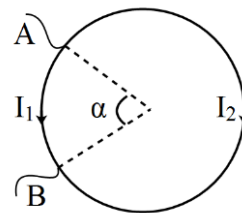
83. Chizmada $\alpha = 90^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping.



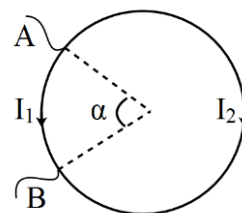
84. Chizmada $\alpha = 30^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping.



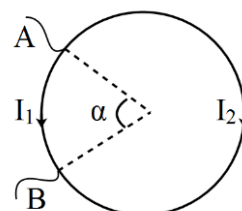
85. Chizmada $\alpha = 45^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping.



86. Chizmada $\alpha = 10^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping.



87. Chizmada $\alpha = 40^\circ$ boʻlsa, I_2 / I_1 ning qiymatini toping.



88. Jism 20 m/s tezlik bilan 45 m balandlikdan vertikal yuqoriga otildi.

Yerga 20 m qolganida jismning tezligi (m/s) qanday bo'lgan?

89. Jism 20 m/s tezlik bilan 30 m balandlikdan vertikal yuqoriga otildi.

Yerga 10 m qolganida jismning tezligi (m/s) qanday bo'lgan?

90. Jism 10 m/s tezlik bilan 45 m balandlikdan vertikal pastga otildi.

Yerga 5 m qolganida jismning tezligi (m/s) qanday bo'lgan?

91. Jism 10 m/s tezlik bilan 80 m balandlikdan vertikal pastga otildi.

Yerga 20 m qolganida jismning tezligi (m/s) qanday bo'lgan?

92. Jism 15 m/s tezlik bilan 105 m balandlikdan vertikal pastga otildi.

Yerga 20 m qolganida jismning tezligi (m/s) qanday bo'lgan?

93. Oyda jism vertikal yuqoriga 20 m/s tezlik bilan otildi. 2 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi jism otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

94. Oyda jism vertikal yuqoriga 20 m/s tezlik bilan otildi. 2 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Ikkinchi jism otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

95. Oyda jism vertikal yuqoriga 10 m/s tezlik bilan otildi. 2 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Ikkinchi jism

otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

96. Oyda jism vertikal yuqoriga 10 m/s tezlik bilan otildi. 2 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi jism otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

97. Oyda jism vertikal yuqoriga 10 m/s tezlik bilan otildi. 4 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Birinchi jism otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

98. Oyda jism vertikal yuqoriga 10 m/s tezlik bilan otildi. 4 sekunddan so'ng ikkinchi jism shu tezlik bilan vertikal yuqoriga otildi. Ikkinchi jism otilgandan necha sekund o'tgach ular uchrashadi? $g=5/3 \text{ m/s}^2$.

99. Massalari bir xil bo'lgan ikki sayyora radiuslari ikki marta farq qiladi. Erkin tushish tezlanishlari necha marta farq qiladi?

100. Massalari nisbati ikkiga teng bo'lgan sayyoralarda, erkin tushish tezlanishlari necha marta farq qiladi?

101. Yer sirtidan yer markaziga qarab boruvchi nuqtalardagi erkin tushish tezlanishi qanday o'zgarib boradi?

102. Yer sirtidan yer markazidan yer sirtiga boruvchi nuqtalardagi erkin tushish tezlanishi qanday o'zgarib boradi?

103.Yer sirtidan yer radiusiga teng chuqurlikdagi erkin tushish tezlanishi qanday? Yer sirtida erkin tushish tezlanishi g.

104.Yer markazidagi erkin tushish tezlanish nimaga teng. Yer sirtida erkin tushish tezlanishi g.

105.Yer sirtidan yer radiusining yarmiga teng chuqurlikdagi erkin tushish tezlanishi qanday? Yer sirtida erkin tushish tezlanishi g.

106.Yer sirtidan $R/4$ chuqurlikdagi erkin tushish tezlanishi qanday? Yer sirtida erkin tushish tezlanishi g. R- yer radiusi.

107.Yer sirtidan $3R/4$ chuqurlikdagi erkin tushish tezlanishi qanday? Yer sirtida erkin tushish tezlanishi g. R- yer radiusi.

108.Jism H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism harakatning oxirgi sekundida $5H/9$ masofani bosib o'tdi. U qanday balandlikdan tushgan (m) ?

109.Jism H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism harakatning oxirgi sekundida $9H/25$ masofani bosib o'tdi. U qanday balandlikdan tushgan (m)?

110.Jism H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin

tushayotgan jism harakatning oxirgi sekundida $99H/2500$ masofani bosib o'tdi. U qanday balandlikdan tushgan (m)?

111.Jism H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz erkin tushayotgan jism harakatning oxirgi sekundida $7H/9$ masofani bosib o'tdi. U qanday balandlikdan tushgan (m)?

112. Elektronlarning orbital impuls momentlari 1:3 nisbatda bo'lsa, ularning energiyalari nisbatini topilsin.

113.Elektronlarning orbital impuls momentlari 2:3 nisbatda bo'lsa, ularning energiyalari nisbatini topilsin.

114.Elektronlarning orbital impuls momentlari 1:6 nisbatda bo'lsa, ularning energiyalari nisbatini topilsin.

115.Elektronlarning orbital impuls momentlari 1:3 nisbatda bo'lsa, ularning kinetik energiyalari nisbatini topilsin.

116.Elektronlarning orbital impuls momentlari 1:2 nisbatda bo'lsa, ularning energiyalari nisbatini topilsin.

117.Elektronlarning orbital impuls momentlari 1:3 nisbatda bo'lsa,

ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

118.Elektronlarning orbital impuls momentlari 2:3 nisbatda bo'lsa, ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

119.Elektronlarning orbital impuls momentlari 4:9 nisbatda bo'lsa, ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

120. Elektronlarning orbital energiyalari 1:4 nisbatda bo'lsa, ularning orbital impuls momentlari qanday nisbatda bo'ladi?

121.Elektronlarning orbital energiyalari 1:9 nisbatda bo'lsa, ularning orbital impuls momentlari qanday nisbatda bo'ladi?

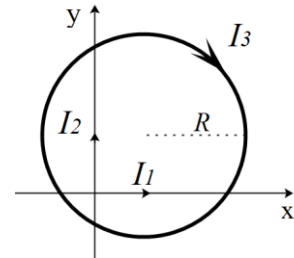
122.Elektronlarning orbital energiyalari 1:4 nisbatda bo'lsa, ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

123.Elektronlarning orbital energiyalari 1:9 nisbatda bo'lsa, ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

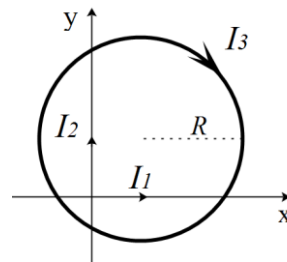
124.Elektronlarning orbital energiyalari 1:16 nisbatda bo'lsa, ularning orbita radiuslari nisbatini topilsin.

125.Rasmda X o'qi bo'ylab $I_1=4A$, Y o'qi bo'ylab $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 3 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa

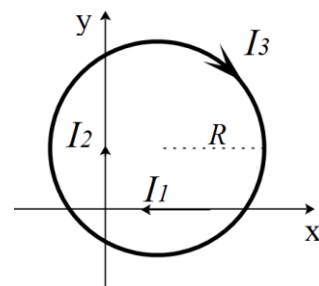
markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



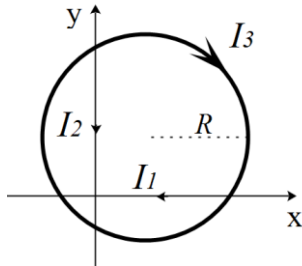
126.Rasmda X o'qi bo'ylab $I_1=2A$, Y o'qi bo'ylab $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 4 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



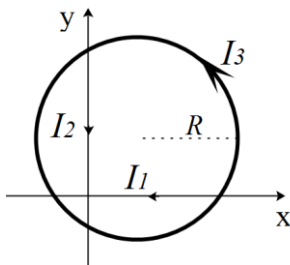
127.Rasmda X o'qiga qarshi $I_1=1A$, Y o'qi bo'ylab $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 3 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



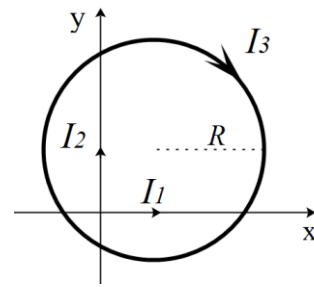
128. Rasmda X o'qiga qarshi $I_1=4A$, Y o'qiga qarshi $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 3 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



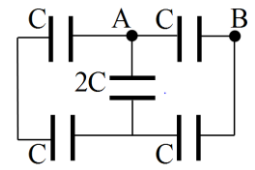
129. Rasmda X o'qiga qarshi $I_1=4A$, Y o'qiga qarshi $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 3 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



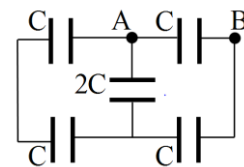
130. Rasmda X o'qi bo'ylab $I_1=1A$, Y o'qi bo'ylab $I_2=4A$ va halqa bo'ylab $I_3 = 3 A$ tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuq- tada joylashgan.



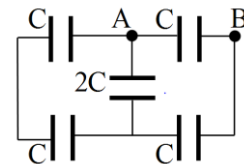
131. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping?



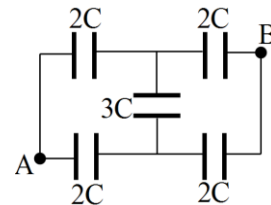
132. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping? $C=2\mu F$.



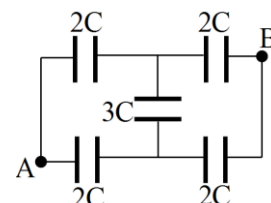
133. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping? $C=5\mu F$.



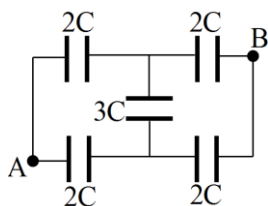
134. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping?



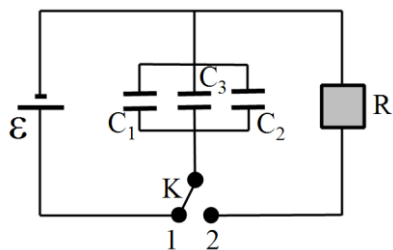
135. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping? $C=5\mu F$.



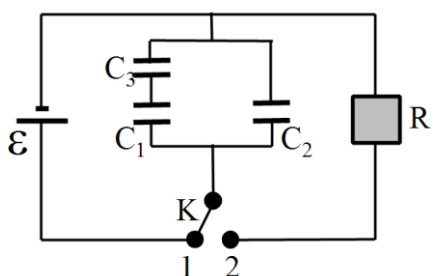
136. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping? $C=4\mu F$.



137. C_3 kondensatordagi zaryad q ga teng. $C_1=4C_3=C_2$. Kalit birinchi holatdan ikkinchi holatga o'tsa R qarshilikdan qancha zaryad oqib o'tadi? C_3 dagi zaryad q ga teng.



138. C_3 kondensatordagi zaryad q ga teng. $C_1=4C_3=C_2$. Kalit birinchi holatdan ikkinchi holatga o'tsa R qarshilikdan qancha zaryad oqib o'tadi? C_3 dagi zaryad q ga teng.



139. Chana balandligi 8 m, asosi 6 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 10 m gorizontal sirpanib to'xtadi. Ishqalanishni butun yo'l

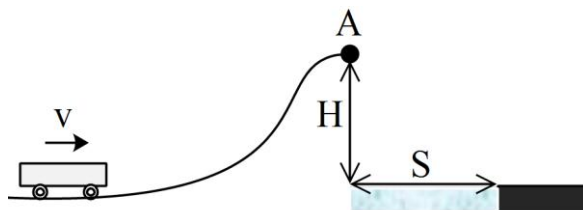
davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish ko'effitsiyentini toping.

140. Chana balandligi 2 m, asosi 2 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 8 m gorizontal sirpanib to'xtadi. Ishqalanishni butun yo'l davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish ko'effitsiyentini toping

141. Chana balandligi 5 m, asosi 5 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 15 m gorizontal sirpanib to'xtadi. Ishqalanishni butun yo'l davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish ko'effitsiyentini toping

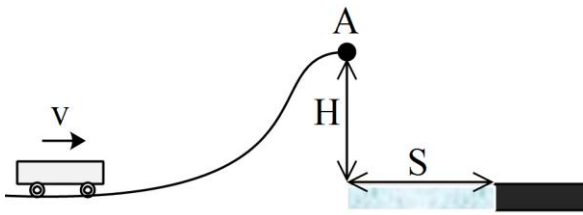
142. Chana balandligi 7 m, asosi 7 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 28 m gorizontal sirpanib to'xtadi. Ishqalanishni butun yo'l davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish ko'effitsiyentini toping

143. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=9$ m, $S=18$ m. $g=10$ m/s². Havoning qarshiligini inobatga olmang .

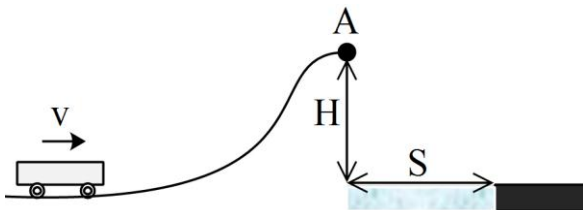


144. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=20$ m, $S=50$

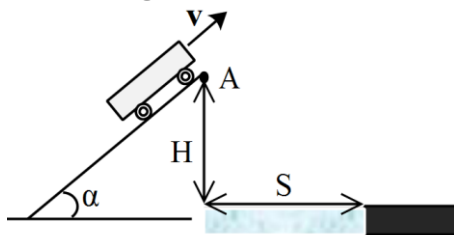
m. $g=10 \text{ m/s}^2$. Havoning qarshiligini inobatga olmang .



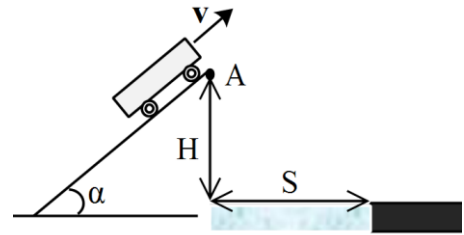
145. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=5 \text{ m}$, $S=20 \text{ m}$. $g=10 \text{ m/s}^2$. Havoning qarshiligini inobatga olmang .



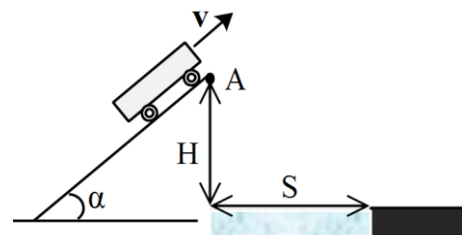
146. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=15 \text{ m}$, $S=30 \text{ m}$. $g=10 \text{ m/s}^2$. Havoning qarshiligini inobatga olmang. $\alpha=37^\circ$.



147. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=20 \text{ m}$, $S=60 \text{ m}$. $g=10 \text{ m/s}^2$. Havoning qarshiligini inobatga olmang. $\alpha=37^\circ$.

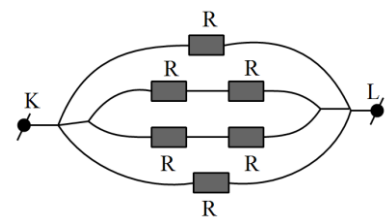


148. Aravachaning A nuqtadagi tezligi qanday bo'lganda u narigi qirg'oqqa o'ta oladi? $H=9 \text{ m}$, $S=18 \text{ m}$. $g=10 \text{ m/s}^2$. Havoning qarshiligini inobatga olmang. $\alpha=37^\circ$.

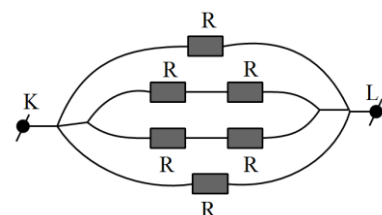


149. m va $2m$ massali ikkita brusok gorizontal silliq sirtida bikrligi k bo'lgan yengil prujina orqali bog'langan. Sistemaning tebranish davrini toping.

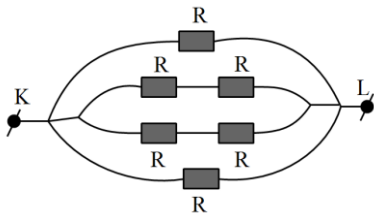
150. K va L nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



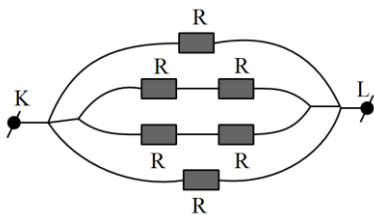
151. K va L nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4 \text{ Om}$.



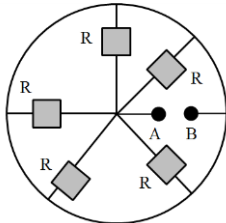
152. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=10$ Om.



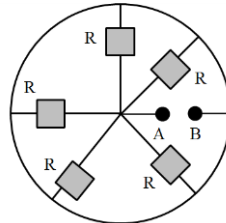
153. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=10$ Om.



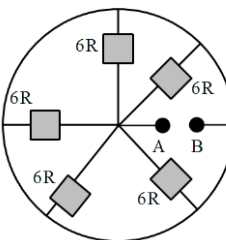
154. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4$ Om.



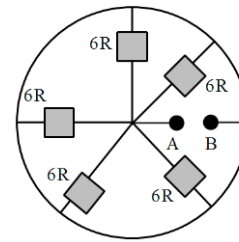
155. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2$ Om.



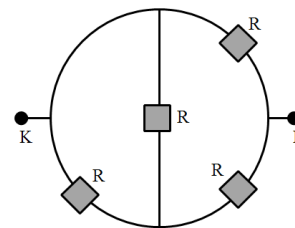
156. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=1$ Om.



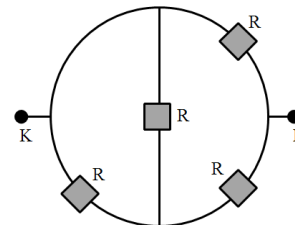
157. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=9$ Om.



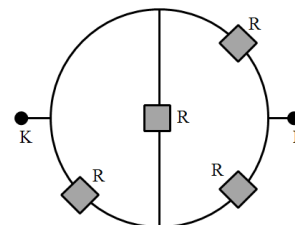
158. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=1$ Om.



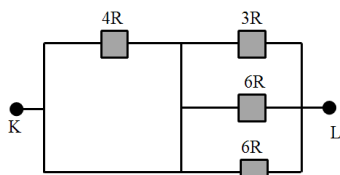
159. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



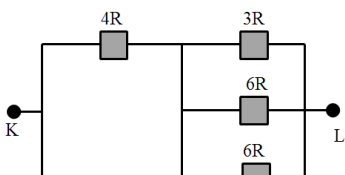
160. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4$ Om.



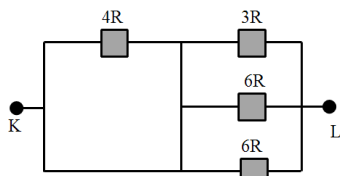
161. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=1$ Om.



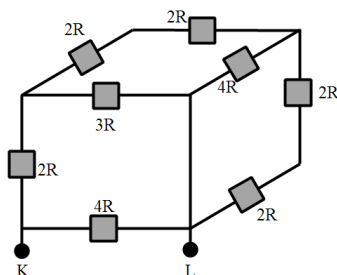
162. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



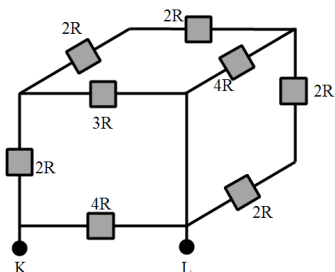
163. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=6$ Om.



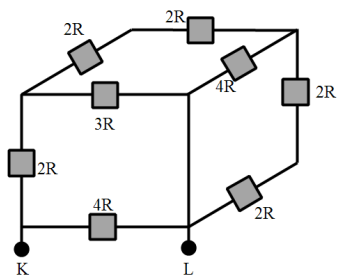
164. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



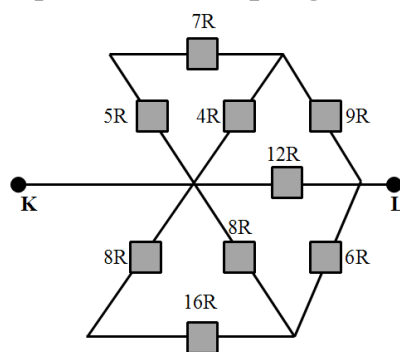
165. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2$ Om.



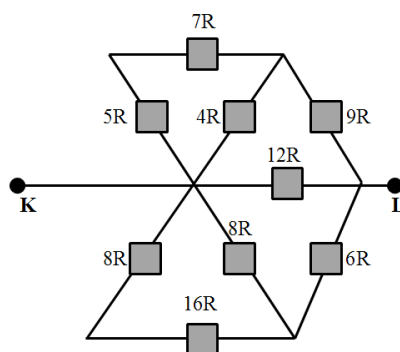
166. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4$ Om.



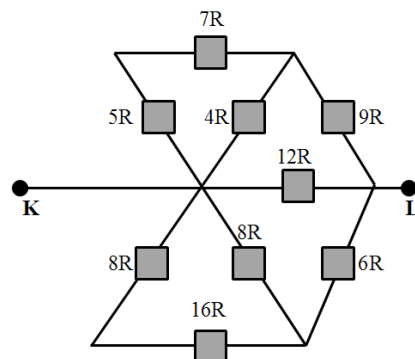
167. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4$ Om.



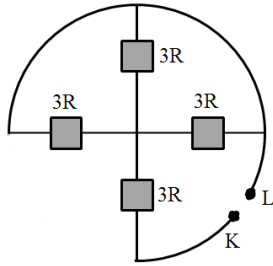
168. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



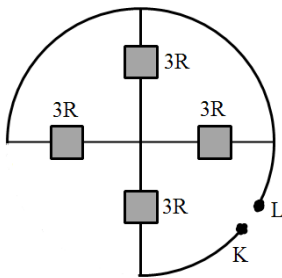
169. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2$ Om.



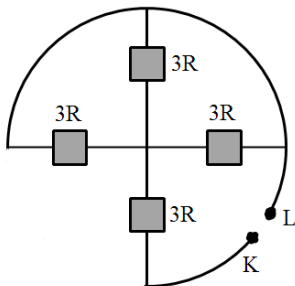
170. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4$ Om.



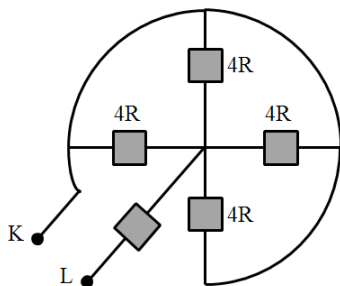
171. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2\text{ Om}$.



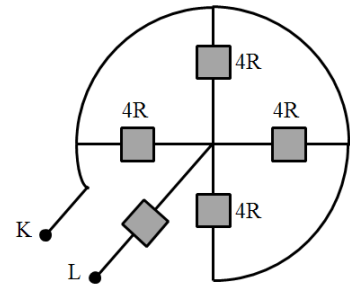
172. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=1\text{ Om}$.



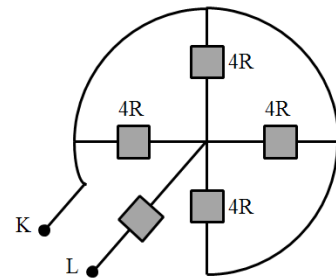
173. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4\text{ Om}$.



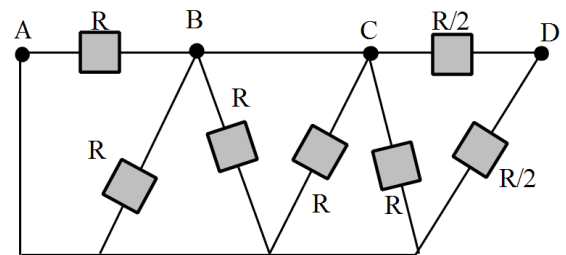
174. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2\text{ Om}$.



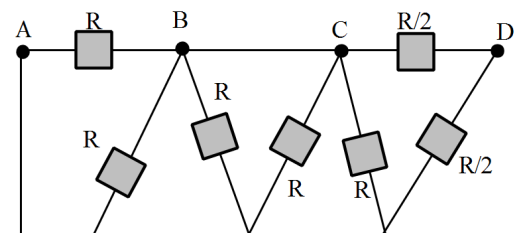
175. K va L nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



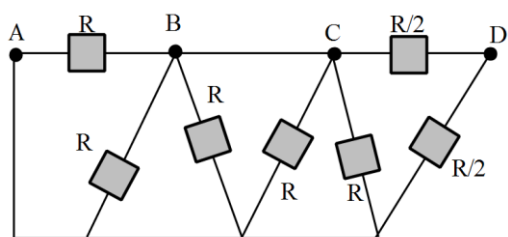
176. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



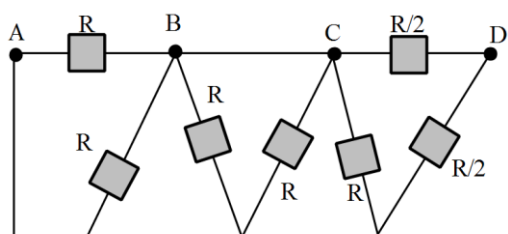
177. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2\text{ Om}$.



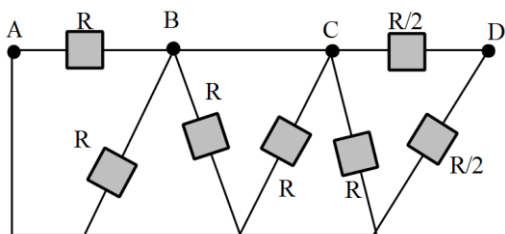
178. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4\text{ Om}$.



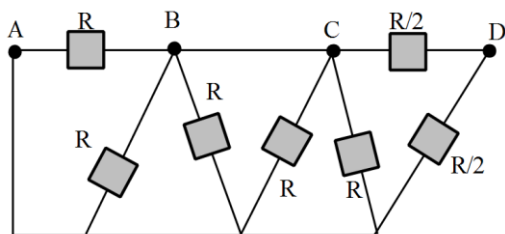
179. B va C nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping.



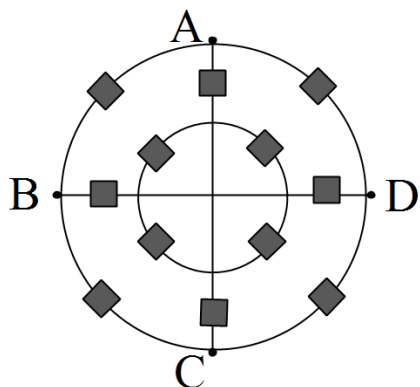
180. B va C nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=4\text{ Om}$.



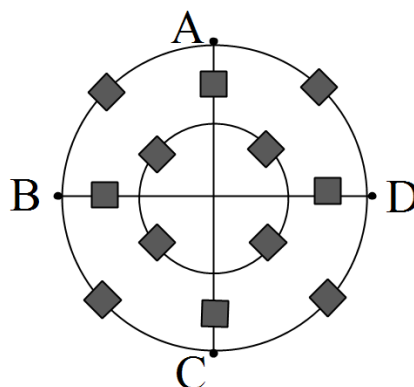
181. B va C nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. $R=2\text{ Om}$.



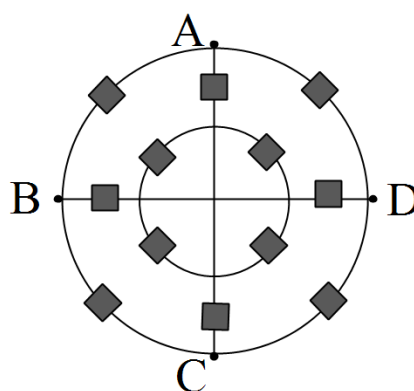
182. B va C nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. Har bir qarshilik $R=2\text{ Om}$ ga teng.



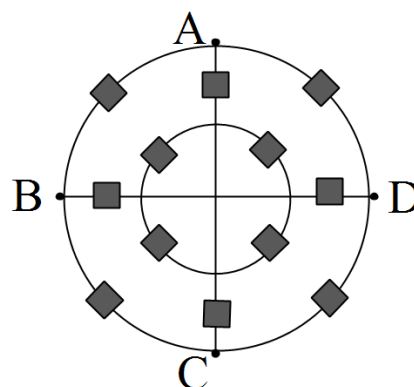
183. A va B nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. Har bir qarshilik $R=2\text{ Om}$ ga teng.



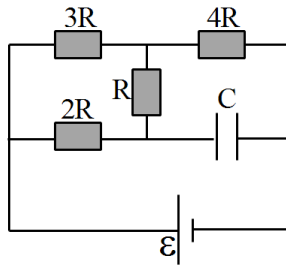
184. B va D nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. Har bir qarshilik $R=2\text{ Om}$ ga teng.



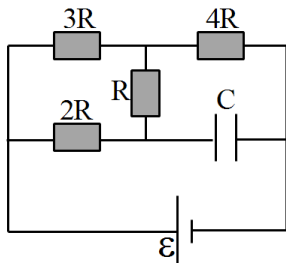
185. A va C nuqatalar orasidagi umumiy qarshilikni toping. Har bir qarshilik $R=2\text{ Om}$ ga teng.



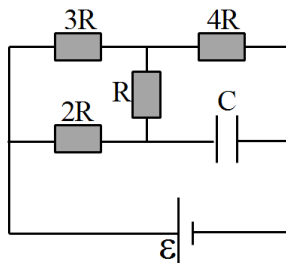
186. $C=1\mu\text{F}$, $\varepsilon=3\text{ V}$, $r\ll R$, bo'lsa kondensatorda qancha zaryad to'planadi?



187. $C=0,6\mu\text{F}$, $\varepsilon=1,5\text{ V}$, $r\ll R$, bo'lsa kondensatorda qancha zaryad to'planadi?



188. $C=2\mu\text{F}$, $\varepsilon=3\text{ V}$, $r\ll R$, bo'lsa kondensatorda qancha zaryad to'planadi?



189. Yorug'lik manbayining yorug'lik kuchi $I=800\text{ cd}$. Yorug'lik manbayidan 10 m masofadagi sirtga tik tushayotgan nurning shu nuqtadagi yoritilganligi qanday?

190. Yorug'lik manbayining yorug'lik kuchi $I=400\text{ cd}$. Yorug'lik manbayidan 5 m masofadagi sirtga

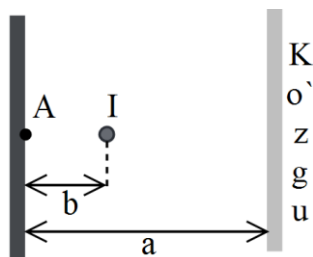
tik tushayotgan nurning shu nuqtadagi yoritilganligi qanday?

191. Yorug'lik manbayining yorug'lik kuchi $I=800\text{ cd}$. Yorug'lik manbayidan 1,5 m masofadagi sirtga tik tushayotgan nurning shu nuqtadagi yoritilganligi qanday?

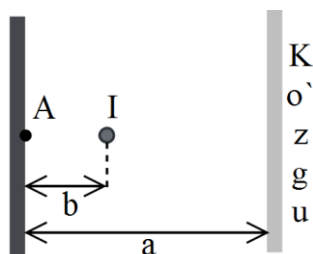
192. Yorug'lik manbayining yorug'lik kuchi $I=1000\text{ cd}$. Yorug'lik manbayidan 5 m masofadagi sirtga tik tushayotgan nurning shu nuqtadagi yoritilganligi qanday?

193. Yassi havo kondensatorining plastinalari 5 sm radiusli aylanalar shaklida bo'lib ular orasidagi masofa 0,5 mm ga teng. Dastlab qoplamalar zaryadlanmagan. Qoplamalarning birini uzoqda joylashgan radiusi 50 sm potentsiali 150 V ikkinchisining radiusi 125 sm potentsiali 60 V bo'lgan sharlarga ingichka o'tkazgich sim bilan ulandi. Kondensatorda paydo bo'ladigan potentsialni aniqlang.

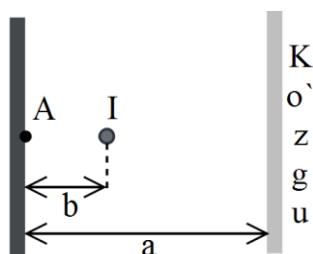
194. Devor va ko'zgu orasiga yorug'lik manbayi joylashtirilgan. Yorug'lik manbayining yorug'lik kuchi 100 cd bo'lsa A nuqtaning yoritilganligi qancha? Devordan ko'zgugacha masofa $a=2\text{ m}$, manbadan devorgacha masofa esa $b=1\text{ m}$.



195. Devor va ko`zgu orasiga yorug`lik manbayi joylashtirilgan. Yorug`lik manbayining yorug`lik kuchi 60 cd bo`lsa A nuqtaning yoritilganligi qancha? Devordan ko`zgugacha masofa $a=1$ m, manbadan devorgacha masofa esa $b=0,4$ m.



196. Devor va ko`zgu orasiga yorug`lik manbayi joylashtirilgan. Yorug`lik manbayining yorug`lik kuchi 40 cd bo`lsa A nuqtaning yoritilganligi qancha? Devordan ko`zgugacha masofa $a=1,2$ m, manbadan devorgacha masofa esa $b=0,5$ m.



197. Tezligi 0,8 c bo`lgan zarra ikkinchi zarrani quvib yetmoqda. Agar ularning nisbiy tezligi 0,4 c

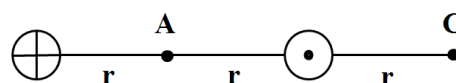
bo`lsa ikkinchi zarraning tezligi topilsin.

198. Tezligi 0,9 c bo`lgan zarra ikkinchi zarrani quvib yetmoqda. Agar ularning nisbiy tezligi 0,3 c bo`lsa ikkinchi zarraning tezligi topilsin.

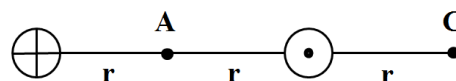
199. Tezligi 0,7 c bo`lgan zarra ikkinchi zarrani quvib yetmoqda. Agar ularning nisbiy tezligi 0,4 c bo`lsa ikkinchi zarraning tezligi topilsin.

200. Tezligi 0,6 c bo`lgan zarra ikkinchi zarrani quvib yetmoqda. Agar ularning nisbiy tezligi 0,2 c bo`lsa ikkinchi zarraning tezligi topilsin.

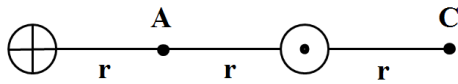
201. Rasmda ko`rsatilgan Ikki o`tkazgichdan bir xil tok o`tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi  $2B$  bo`lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



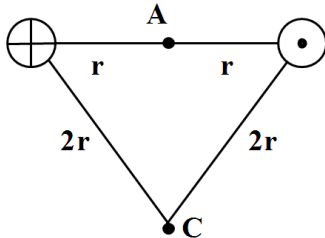
202. Rasmda ko`rsatilgan Ikki o`tkazgichdan bir xil tok o`tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi  $B$  bo`lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



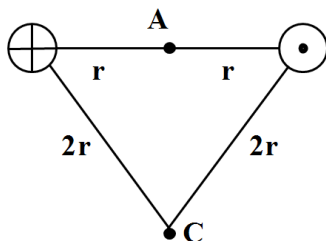
203. Rasmda ko'rsatilgan Ikki o'tkazgichdan bir xil tok o'tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi $4B$ bo'lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



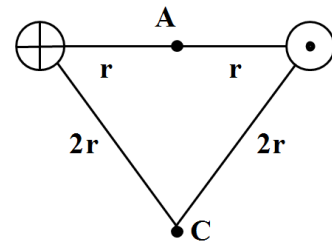
204. Rasmda ko'rsatilgan Ikki o'tkazgichdan bir xil tok o'tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi $4B$ bo'lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



205. Rasmda ko'rsatilgan Ikki o'tkazgichdan bir xil tok o'tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi B bo'lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



206. Rasmda ko'rsatilgan Ikki o'tkazgichdan bir xil tok o'tmoqda. A nuqtadagi magnit maydon induksiyasi $2B$ bo'lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping.



207. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	0,7	0,8	0,9
x(m)	1,6	1	-1

208. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	0	1	3
x(m)	1	0	-2

209. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	0,3	0,4	0,5
x(m)	0	-1	1

210. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	0	1	3
x(m)	1	0	-2

211. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	1	1,1	1,2
x(m)	0	-2	1

212. Tezlanish yo'nalishini toping.

t(s)	10	11	12
x(m)	1,6	1	-1

213. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarraning impulsi $5m_0c$ bo'la oladimi?

214. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarraning impulsi $101m_0c$ bo'la oladimi?

215. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarraning impulsi $25m_0c$ bo'la oladimi?

216.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarraning impulsi $1001m_0c$ bo'la oladimi?

217.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $0,7m_0c^2$ energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

218.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $10m_0c^2$ energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

219.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $101m_0c^2$ energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

220.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $9m_0c^2$ energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

221.. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $0,7m_0c^2$ kinetik energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

222.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $9m_0c^2$ kinetik energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

223.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $1001m_0c^2$ kinetik energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

224.Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra $0,99m_0c^2$ kinetik energiyaga ega bo'lishi mumkinmi?

225.Neytronlarning ko'payish ko'effitsiyenti $k>1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

226.Neytronlarning ko'payish ko'effitsiyenti $k<1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

227.Neytronlarning ko'payish ko'effitsiyenti $k=1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

228.Yig'uvchi linzaning fokus masofasi $F=30$ sm. Birinchi holda buyum linzadan 15 sm, ikkinchi holatda 45 sm masofaga qo'yildi. Birinchi holatdagi tasvir ikkinchi holatga o'tganda qanchaga siljiydi?

229.Yig'uvchi linzaning fokus masofasi $F=40$ sm. Birinchi holda buyum linzadan 20 sm, ikkinchi holatda 60 sm masofaga qo'yildi. Birinchi holatdagi tasvir ikkinchi holatga o'tganda qanchaga siljiydi?

230.Yig'uvchi linzaning fokus masofasi $F=20$ sm. Birinchi holda buyum linzadan 30 sm, ikkinchi holatda 60 sm masofaga qo'yildi. Birinchi holatdagi tasvir ikkinchi holatga o'tganda qanchaga siljiydi?

231.Optik kuchi $-2,5$ dptr bo'lgan linzadan buyum qanday uzoqlikka qo'yilsa buyumning tasviri linzadan 30 sm uzoqlikda hosil bo'ladi?

232.Nur fokus masofasi 20 sm bo'lgan qavariq linzadan o'tib, linzadan 15 sm uzoqda bosh optik o'qni kesib o'tadi. Agar linza olinsa nur linza o'rnidan qanday masofada bosh optik o'qni kesib o'tadi?

233.Granata 45 m balandlikda tezligi 0 ga teng bo`lgan vaziyatda teng ikki qismga bo`linib portladi. Bunda birinchi qism 200 g massaga ega bo`lib, portlashdan so`ng yuqoriga tik ravishda ko`tarilib 9 s dan so`ng yerga tushdi. Granataning portlashdan oldingi ichki energiyasi to`liq mexanik energiyaga aylanadi deb olib, granataning dastlabki “ichki + mexanik” energiyasini toping.

234. q zaryaddan $l=2$ dm masoda maydon potentsiali 18 V ga teng. q zaryaddan necha dm masofada maydon kuchlanganligi 36 V/m ga teng?

235.q zaryaddan $l=1$ dm masoda maydon potentsiali 9 V ga teng. q zaryaddan necha dm masofada maydon kuchlanganligi 36 V/m ga teng?

236.q zaryaddan $l=2$ dm masoda maydon potentsiali 36 V ga teng. q zaryaddan necha dm masofada maydon kuchlanganligi 72 V/m ga teng?

237.q zaryaddan $l=2$ dm masoda maydon potentsiali 36 V ga teng. q zaryaddan necha dm masofada maydon potentsiali 72 V ga teng?

238.q zaryaddan $l=4$ dm masoda maydon potentsiali 36 V ga teng. q

zaryaddan necha dm masofada maydon potentsiali 9 V ga teng?

239.q zaryaddan $l=1$ dm masoda maydon potentsiali 36 V ga teng. q zaryaddan necha dm masofada maydon kuchlanganligi 4 V/m ga teng?

240. Massasi 20 t bo`lgan jism  $v=20$  m/s tezlik bilan massasi 35 t bo`lgan tinch turgan jismga noelastik urildi.

Bunda necha % energiya yo`qoladi?

241.Massasi 15 t bo`lgan jism  $v=10$  m/s tezlik bilan massasi 20 t bo`lgan tinch turgan jismga noelastik urildi.

Bunda necha % energiya yo`qoladi?

242.Massasi 20 t bo`lgan jism  $v=10$  m/s tezlik bilan massasi 40 t bo`lgan tinch turgan jismga noelastik urildi.

Bunda necha % energiya yo`qoladi?

243.Massasi 40 t bo`lgan jism  $v=20$  m/s tezlik bilan massasi 40 t bo`lgan tinch turgan jismga noelastik urildi.

Bunda necha % energiya yo`qoladi?

244.Jism harakatiga havoning qarshilik kuchi jism tezligining kvadratiga to`g`ri proporsional bo`lib tezligi 700 m/s dan 575 m/s gacha kamayguncha $t=0,8$ s vaqt sarflasa k qarshilik koefitsiyentini toping(kg/m). Jism massasi $m=10$ g.

245.Jism harakatiga havoning qarshilik kuchi jism tezligining

kvadratika to'g'ri proporsional bo'lib tezligi 500 m/s dan 375 m/s gacha kamayguncha $t=0,8$ s vaqt sarflasa k qarshilik ko'effitsiyentini

toping(kg/m). Jism massasi $m=10$ g.

246.Jism harakatiga havoning qarshilik kuchi jism tezligining kvadratika to'g'ri proporsional bo'lib tezligi 600 m/s dan 400 m/s gacha kamayguncha $t=0,5$ s vaqt sarflasa k qarshilik ko'effitsiyentini

toping(kg/m). Jism massasi $m=10$ g.

247.Jism harakatiga havoning qarshilik kuchi jism tezligining kvadratika to'g'ri proporsional bo'lib tezligi 800 m/s dan 400 m/s gacha kamayguncha $t=1$ s vaqt sarflasa k qarshilik ko'effitsiyentini

toping(kg/m). Jism massasi $m=10$ g.

248.Tinch turgan bobma $m_1=4m$ va $m_2=4m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

249.Tinch turgan bobma $m_1=m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

250.Tinch turgan bobma $m_1=8m$ va $m_2=m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

251.Tinch turgan bobma $m_1=m$ va $m_2=0,5m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

252.Tinch turgan bobma $m_1=m$ va $m_2=4m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi v bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.

253.Tinch turgan bobma $m_1=5m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi $2v$ bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.

254.Tinch turgan bobma $m_1=4m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi $3v$ bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.

255.Tinch turgan bobma $m_1=1,5m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi $1,5v$ bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.

256.Massasi m va bikrligi k bo'lgan rezina shnur bilan bir uchidan osib qo'yilgan. Uning uzayishini toping.

257.Oralaridagi masofa r bo'lgan m_1 va m_2 massali osmon jismlarining umumiy massa markazlari atrofida aylanish davrini toping.

258. Sig'imlari $C_1 = C_2 = 6C_3$ munosabatda bo'lgan kondensatorlar

bir xil manbadan zaryadlandi.

Ularning zaryadlari nisbatni toping.

259. Sig`imlari $C_1 = 2C_2 = 4C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar bir xil manbadan zaryadlandi.

Ularning zaryadlari nisbatni toping?

260. Sig`imlari $C_1 = 2C_2 = 6C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar bir xil manbadan zaryadlandi.

Ularning zaryadlari nisbatni toping?

261. Sig`imlari $C_1 = C_2 = 4C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar bir xil manbadan zaryadlandi.

Ularning zaryadlari nisbatni toping?

262. Sig`imlari $C_1 = C_2 = 6C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro ketma-ket qilib manbaga ulandi. Ularning zaryadlari nisbatni toping?

263. Sig`imlari $C_1 = C_2 = 6C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro ketma-ket qilib manbaga ulandi. Ularning kuchlanishlari nisbatni toping?

264. Sig`imlari $C_1 = 2C_2 = 6C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro ketma-ket qilib manbaga ulandi. Ularning kuchlanishlari nisbatni toping?

265. Sig`imlari $C_1 = 4C_2 = 6C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro ketma-ket qilib manbaga ulandi. Ularning kuchlanishlari nisbatni toping?

266. Sig`imlari $C_1 = 2C_2 = 4C_3$

munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro ketma-ket qilib manbaga ulandi. Ularning kuchlanishlari nisbatni toping?

267. Sig`imlari $C_1 = C_2 = 6C_3$

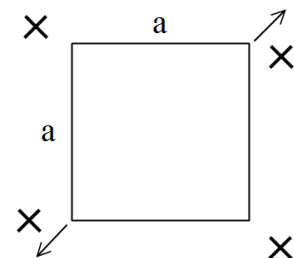
munosabatda bo`lgan kondensatorlar o`zaro parallel qilib manbaga ulandi. Ularning zaryadlari orasidagi munosabatni toping?

268. Harakatsiz turgan amaresiy

$^{238}_{95}\text{Am}$ izotopi α yemirilishga uchradi. Bunda hosil bo`lgan yangi yadroning va α zarrachaning kinetik energiyalari nisbati qanday?

269. Tomoni 15 cm va qarshiligi 6

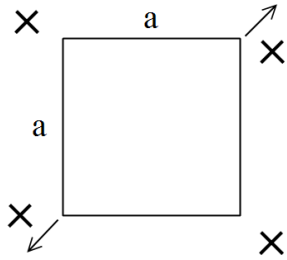
Om bo`lgan kvadrat ramka induksiyasi  $B = 9 \text{ T}$  bo`lgan bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik joylashgan. Agar ramka qarama-qarshi uchlaridan tortib bir to`g`ri chiziqqa keltirilsa qancha zaryad oqib o`tadi?



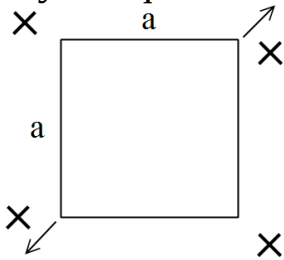
270. Tomoni 20 cm va qarshiligi 9

Om bo`lgan kvadrat ramka induksiyasi  $B = 9 \text{ T}$  bo`lgan bir jinsli magnit maydonda induksiya chiziqlariga tik joylashgan. Agar

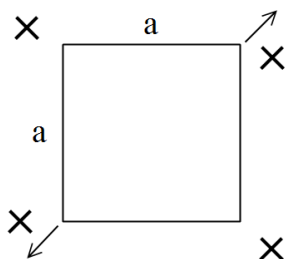
ramka qarama-qarshi uchlaridan
tortib bir to`g`ri chiziqqa keltirilsa
qancha zaryad oqib o`tadi?



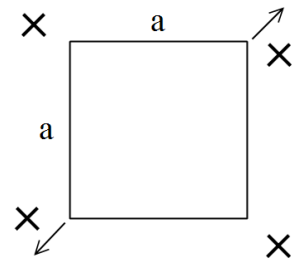
271. Tomoni 30 cm va qarshiligi 5
Om bo`lgan kvadrat ramka
induksiyasi $B = 10\text{ T}$ bo`lgan bir jinsli
magnit maydonda induksiya
chiziqlariga tik joylashgan. Agar
ramka qarama-qarshi uchlaridan
tortib bir to`g`ri chiziqqa keltirilsa
qancha zaryad oqib o`tadi?



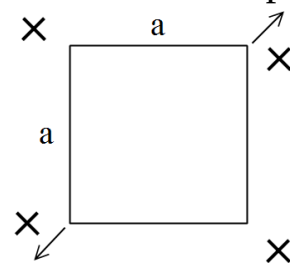
272. Tomoni 5 cm va qarshiligi 2 Om
bo`lgan kvadrat ramka induksiyasi
 $B = 4\text{ T}$ bo`lgan bir jinsli magnit
maydonda induksiya chiziqlariga tik
joylashgan. Agar ramka qarama-
qarshi uchlaridan tortib bir to`g`ri
chiziqqa keltirilsa qancha zaryad oqib
o`tadi?



273. Tomoni 30 cm va qarshiligi 5
Om bo`lgan kvadrat ramka
induksiyasi $B = 10\text{ T}$ bo`lgan bir jinsli
magnit maydonda induksiya
chiziqlariga tik joylashgan. Agar
ramka qarama-qarshi uchlaridan
tortib bir to`g`ri chiziqqa keltirilsa
ramkadan oqib o`tgan elektronlar soni
topilsin?

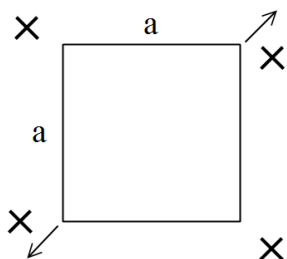


274. Tomoni 5 cm va qarshiligi Om
bo`lgan kvadrat ramka induksiyasi
 $B = 4\text{ T}$ bo`lgan bir jinsli magnit
maydonda induksiya chiziqlariga tik
joylashgan. Agar ramka qarama-
qarshi uchlaridan tortib bir to`g`ri
chiziqqa keltirilsa ramkadan oqib
o`tgan elektronlar soni topilsin?



275. Tomoni 20 cm va qarshiligi 9
Om bo`lgan kvadrat ramka
induksiyasi $B = 9\text{ T}$ bo`lgan bir jinsli
magnit maydonda induksiya
chiziqlariga tik joylashgan. Agar
ramka qarama-qarshi uchlaridan
tortib bir to`g`ri chiziqqa keltirilsa

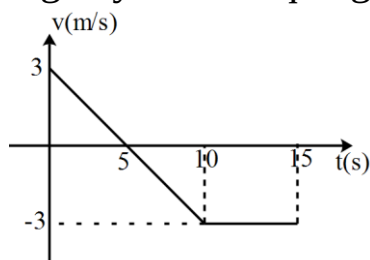
ramkadan oqib o'tgan elektronlar soni topilsin?



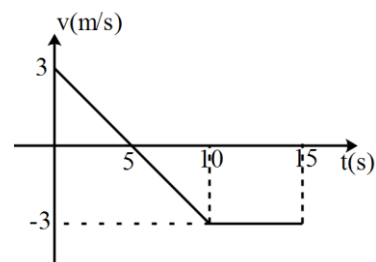
276. Metal sirti chastotasi $5 \cdot 10^{14}$ Hz bo'lgan yorug'lik bilan yoritilganda urib chiqarilgan elektronlarning maksimal kinetik energiyasi $1,5 \cdot 10^{-19}$ J bo'lsa, elektronlarning metalldan chiqish ishi qanday?

277. Metal sirti chastotasi $2 \cdot 10^{14}$ Hz bo'lgan yorug'lik bilan yoritilganda urib chiqarilgan elektronlarning maksimal kinetik energiyasi $1,5 \cdot 10^{-19}$ J bo'lsa, elektronlarning metalldan chiqish ishi qanday?

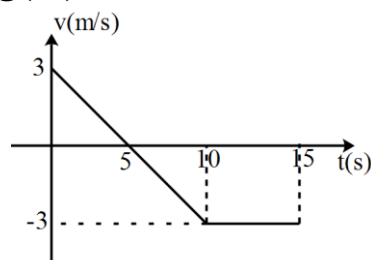
278. Tezlik grafigidan foydalanib jism bosib o'tgan yo'lni aniqlang(m).



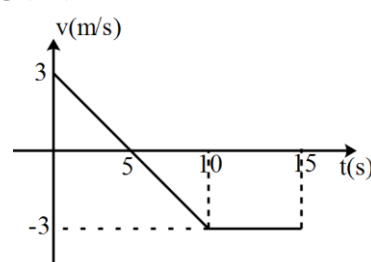
279. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 10 s da bosib o'tgan yo'lni aniqlang(m).



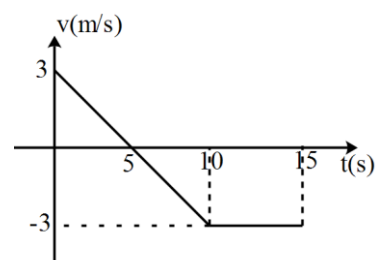
280. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 12 s da bosib o'tgan yo'lni aniqlang(m).



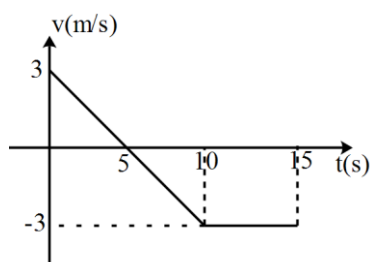
281. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 8 s da bosib o'tgan yo'lni aniqlang(m).



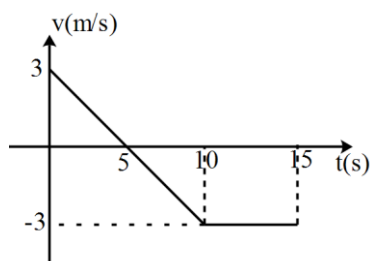
282. Tezlik grafigidan foydalanib jismning ko'chish modulini toping (m).



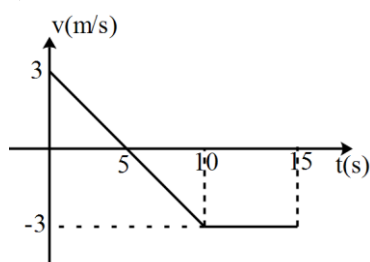
283. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 10 s da ko'chish modulini toping (m).



284. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 12 dagi ko'chish modulini toping (m).



285. Tezlik grafigidan foydalanib jismning 5 s dagi ko'chish modulini toping (m).



286. Gorizontga 30° qiyalatilgan tekislikdan jism qanday tezlanish bilan tushadi? Ishqalanish koeffitsiyenti $\mu=0,3$, $g=10 \text{ m/s}^2$.

287. Gorizontga 30° qiyalatilgan tekislikdan jism qanday tezlanish bilan tushadi? Ishqalanish koeffitsiyenti $\mu=0,2$, $g=10 \text{ m/s}^2$.

288. Gorizontga 30° qiyalatilgan tekislikdan jism qanday tezlanish bilan tushadi? Ishqalanish koeffitsiyenti $\mu=0,4$, $g=10 \text{ m/s}^2$.

289. Gorizontga 30° qiyalatilgan tekislikdan jism qanday tezlanish bilan tushadi? Ishqalanish koeffitsiyenti $\mu=0,8$, $g=10 \text{ m/s}^2$.

290. 60 km/h tezlik bilan kelayotgan m massali temir yo'l vagoni tinch turgan 2 m massali vagonga urilib unga ulanib qoladi. Ularning keyingi tezligini toping.

291. 72 km/h tezlik bilan kelayotgan m massali temir yo'l vagoni tinch turgan 2 m massali vagonga urilib unga ulanib qoladi. Ularning keyingi tezligini toping.

292. 100 km/h tezlik bilan kelayotgan m massali temir yo'l vagoni tinch turgan m massali vagonga urilib unga ulanib qoladi. Ularning keyingi tezligini toping.

293. 60 km/h tezlik bilan kelayotgan m massali temir yo'l vagoni tinch turgan m massali vagonga urilib unga ulanib qoladi. Ularning keyingi tezligini toping.

294. 72 km/h tezlik bilan kelayotgan m massali temir yo'l vagoni tinch turgan m massali vagonga urilib unga ulanib qoladi. Ularning keyingi tezligini toping.

295. Jismning kinetik energiyasi $E_k=4 \cdot (t-5)^2$ ko'rinishida o'zgaradi.

Shu jismning uchinchi sekunddagi tezligini toping. $m=1$ kg.

296.Jismning kinetik energiyasi $E_k=9\cdot(t-1)^2$ ko`rinishida o`zgaradi. Shu jismning beshinchi sekunddagi tezligini toping. $m=2$ kg.

297.Jismning kinetik energiyasi $E_k=16\cdot(t-3)^2$ ko`rinishida o`zgaradi. Shu jismning ikkinchi sekunddagi tezligini toping. $m=0,5$ kg.

298.Jismning kinetik energiyasi $E_k=25\cdot(t-2)^2$ ko`rinishida o`zgaradi. Shu jismning to`rtinchi sekunddagi tezligini toping. $m=1$ kg.

299.Oyda vertika yuqoriga 32 m/s tezlik bilan otilgan jismning uchish vaqtini toping. $g=1,6$ m/s²

300.Oyda vertika yuqoriga 16 m/s tezlik bilan otilgan jismning uchish vaqtini toping. $g=1,6$ m/s²

301. Bosimi 30 kPa bo`lgan gazni izoxorik ravishda bosimi 60kPa bo`lguncha siqildi. Gazning boshlang`ich temperaturasini toping.

302.5 m/s tezlik bilan harakatlanayotgan g`ildirakning burchak tezligi 20 rad/s ga teng bo`lgan bo`lsa

303.Oyda jism 20 m/s tezlik bilan vertikal pastga uloqtirildi. Jism qancha vaqtda yerga tushadi? $g=5/3$ m/s²

304.Elektron x o`qi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga

kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qi yo`nalishida bo`lsa, elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

305.Elektron x o`qi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qiga teskari yo`nalishida bo`lsa, elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

306.Praton x o`qi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qiga teskari yo`nalishida bo`lsa, protonga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

307.Praton x o`qi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qi yo`nalishida bo`lsa, protonga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

308.Praton x o`qiga qarshi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qi yo`nalishida bo`lsa, protonga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

309.Praton x o`qiga qarshi yo`nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o`qiga qarshi yo`nalishida bo`lsa, protonga ta'sir qiluvchi kuch yo`nalishi qanday?

310.Elektron x o'qiga qarshi yo'nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o'qiga teskari yo'nalishida bo'lsa, elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishi qanday?

311.Elektron x o'qiga qarshi yo'nalishida harakatlanib magnit maydonga kirmoqda. Magnit maydon induksiyasi B y o'qi yo'nalishida bo'lsa, elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishi qanday?

312.Bir biridan 24 sm uzoqlikda joylashgan ikkita yassi parallel tekislar oralig'iga nuqtaviy yorug'lik manbayi joylashtirilgan. Birinchi tekislik yuzasining yoritilganligi ikkinchi tekislik yuzasining yoritilganligiga nisbatan 4 marta katta bo'lsa, birinchi tekislik bilan yorug'lik manbayi orasidagi masofa qancha?

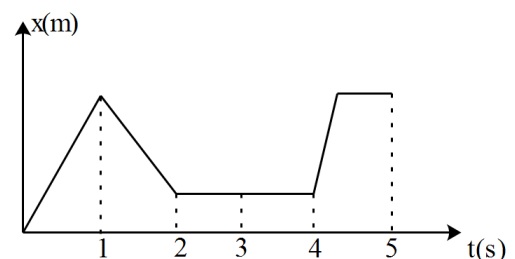
313.Kapilyar nayda suv qanday balandlikda ko'tariladi? $R=2$ mm, $\sigma=73$ mN/m.

314.Aktiv qarshiligi 2 Om, reaktiv qarshiligi 5 Om bo'lgan induktiv g'altakdan o'tuvchi tokning effektiv qiymati 4A bo'lsa, Tokning quvvati topilsin.

315.Fokuslari 20 sm va 30 sm bo'lgan linzalar bir-biridan 10 sm masofada bosh optik o'qlari ustma-

ust tushadigan qilib joylashtirilgan. Linzalar sistemasining umumiy optik kuchini toping(dptr).

316.To'g'ri chiziq bo'ylab harakatlanayotgan jism kordinatasining vaqtga bog'lanish grafigi berilgan. Jismning harakat yo'nalishi o'zgargan onlarni ko'rsating. (1.4)

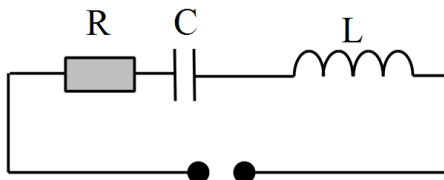


317.Elektroni $n=5$ uyg'ongan energetik sathda turgan vodorod atomining spektral chiziqlari nechta?

318.Soat OX o'qi bo'ylab $0,6c$ tezlik bilan harakatlanmoqda. $x=0$ bo'lgan paytda soat nimani ko'rsatadi?

319.Induktiv g'altakdan 2 A tok o'tganda unda 60 Wb magnit oqimi doimiy saqlanib, g'altakning o'ramlar soni 2 marta orttiilsa, undagi magnit maydon energiyasi qanday qiymatga (J) ega bo'ladi?

320.O'zgaruvchan tokning siklik chastotasi qanday qiymatga ega bo'lganda (rad/s), zarnjirda tok kuchi bilan kuchlanish orasidagi faza farq 0 ga teng bo'ladi? $R=28$ Om, $C=50$ mF, $L=0,5$ mH.



321. Difraksion panjaraga tushayotgan oq yorug'lik nuri difraksiyalanganda, 3-tartibli spektrdagi 560 nm to'lqin uzunlikdagi chiziq bilan 4-tartibli spektrdagi qanday to'lqin uzunlikdagi (nm) chiziq ustma-ust tushadi?

322. Erituvchiga tashlangan molekulalar soni 10^{10} ta. Ionlarga ajralgan molekulalar soni esa 10^9 ta, modda uchun dissotsiatsiyaning darajasi qanday?

323. Bir-biridan a masofadagi ikki parallel ko'zgular orasida birinchisidan $0,6a$ masofada nuqtaviy yorug'lik manbai joylashgan. Birinchi ko'zguda hosil bo'lgan birinchi va ikkinchi tasvirlar orasidagi masofani toping.

324. Bir-biridan a masofadagi ikki parallel ko'zgular orasida birinchisidan $0,4a$ masofada nuqtaviy yorug'lik manbai joylashgan. Birinchi ko'zguda hosil bo'lgan birinchi va ikkinchi tasvirlar orasidagi masofani toping.

325. Aylanish o'qi sterjenning massa markazidan o'tgan bo'lsa u qanday muvozanatda bo'ladi?

326. Chuqurligi 3 m bo'lgan basseyn suvga to'la. unga tik qaralganda ko'rinma chuqurligi qanday bo'ladi? $n=1,5$.

327. Chuqurligi 15 m bo'lgan basseyn suvga to'la. unga tik qaralganda ko'rinma chuqurligi qanday bo'ladi? $n=1,5$.

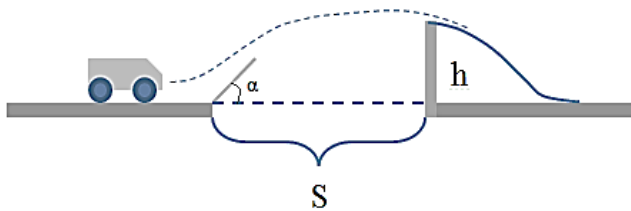
328. H balandlikdan boshlang'ich tezliksiz tashlangan jism 3-sekundda 45 m masofani bosib o'tdi. Uning 6-s dagi ko'chishini toping.

329. $v_1=2$ m/s, $v_2=8$ m/s tezlik bilan gorizontol otilgan jismlarning tezlik vektorlari perpendikulyar bo'lgan vaqtda ular orasidagi masofa qancha bo'ladi (m)?

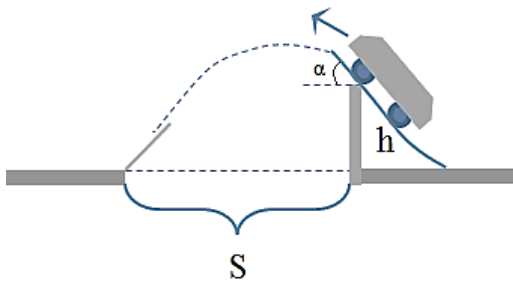
330. Kater A portdan B portgacha bo'lgan masofani oqim bo'yicha harakatlanganda 3 soatda, oqimga qarshi harakatlanganda 5 soatda bosib o'tadi. Suvga nisbatan tezligi 2 marta katta bo'lgan boshqa kater borib kelish uchun qancha vaqt sarflaydi?

Harbiy baza 2019

1. Bir jism yuqoriga 20 m/s tezlik bilan otildi. 1 s o'tgach ikkinchi jism ham huddi shu tezlik bilan yuqoriga otildi. Birinchi jism otildandan keyin qancha vaqtda ular uchrashadilar.
2. Gazlarda elektr tokini qanday zarralar tashiydi.
3. Proton bilan Neytron qanday kuch bilan ta'sirlashadi.
4. Birinchi jism 0,95c tezlik bilan ketayotgan ikkinchi jismni quvib ketmoqda, ularning nisbiy tezligi 0,35c ga teng bo'lsa, birinchi jism tezligini toping?
5. Quyosh atrofida aylanayotgan yerga nechta kuch ta'sir qiladi.
6. Massasi 20 t bo'lgan jism 20 m/s tezlik bilan harakatlanib tinch turgan 35 t massali jism bilan noelastik to'qnashadi. Bunda necha foiz energiya yo'qoladi.
7. q zaryaddan 2 dm masofada maydon potentsiali 18 V ga teng. Shu zaryaddan qanday masofada maydon kuchlanganligi 36 V/m ga teng bo'ladi.
8. Amerikaning uzilgan ko'prigi boshida mashina turibdi. Ko'priknining qiyalik burchagi 37° . Mashina qanday minimal tezlikga erishsa u yo'lning keyingi qismiga borib tushadi? $h=40\text{m}$, $S=80\text{m}$

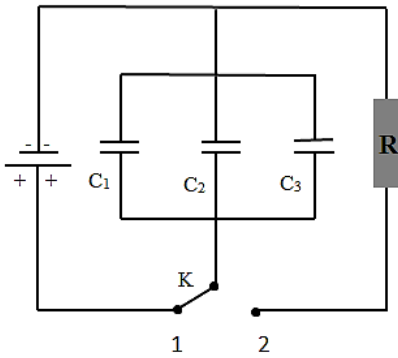


9. Amerikaning uzilgan ko'prigi boshida mashina turibdi. Ko'priknining qiyalik burchagi 37° . Mashina qanday minimal tezlikga erishsa u yo'lning keyingi qismiga borib tushadi? $h=4\text{m}$, $S=8\text{m}$

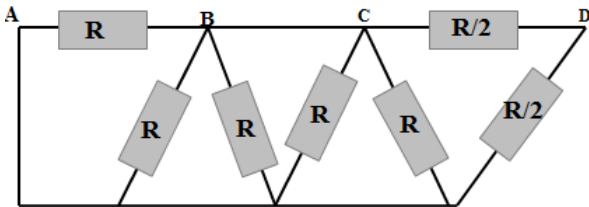


10. Yig'uvchi linza fokus masofasi $F=30\text{ cm}$ ga teng. Buyum 1- holda linzadan 15 sm 2- holda esa 45 sm masofada qo'yildi. Bu ikkala holda tasvirlar orasidagi masofa qancha.
11. Elektron X o'qi yo'nalishida harakatlanmoqda, Magnit maydon induksiyasi B y o'qi bo'ylab yo'nalgan. Elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishini toping?
12. Proton X o'qi yo'nalishida harakatlanmoqda, Magnit maydon induksiyasi B y o'qi bo'ylab yo'nalgan. Pratonga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishini toping?
13. Elektron X o'qi yo'nalishida harakatlanmoqda, Magnit maydon induksiyasi B y o'qiga teskari yo'nalgan. Elektronga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishini toping?

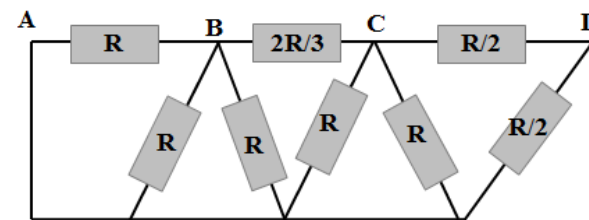
14. Proton X o'qi yo'nalishida harakatlanmoqda, Magnit maydon induksiyasi B y o'qiga teskari yo'nalgan. Pratonga ta'sir qiluvchi kuch yo'nalishini toping?
15. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra kinetik energiyasi $0,7 m_0 c^2$ bo'la oladimi?
16. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarra impulsi $100 m_0 c$ bo'la oladimi?
17. Aktiv qarshilik 5Ω , reaktiv qarshilik 2Ω . Tok kuchining effektiv qiymati 4 A bo'lsa tokning quvvatini toping?
18. Vakumda qanday zarralar tok tashiydi.
19. m massali jism v tezlikda harakatlanib 2m massali tinch turgan jim bilan noelastik to'qnashdi. Bunda dastlabki energiya necha foizga kamaygan.
20. Induktivlik g'altigidan 2 A tok o'tganda unda 60 Vb magnit oqimi vujudga keldi. Agar g'altakning magnit oqimi doimiy saqlanib, o'ramlar soni 2 marta oshirilsa, undagi magnit maydon energiyasi qanday qiymatga erishadi?
A) 30 B) 5 C) 15 D) 120
21. O'zgaruvchan tok zanjiriga qarshiligi 20Ω bo'lgan resistor, elektr sig'imi 50 nF bo'lgan kondensator va induktivligi 0,5 mGn bo'lgan g'altak ketma ket ulangan. O'zgaruvchan tokning siklik chastotasi qanday bo'lganda, tok kuchi va kuchlanish orasidagi fazalar farqi 0 ga teng bo'ladi.
A) $4 \cdot 10^5$ B) $2 \cdot 10^5$ C) $1 \cdot 10^6$ D) $4 \cdot 10^6$
22. Bir biridan 24 sm uzoqlikda joylashgan ikkita yassi parallel tekisliklar oralig'iga nuqtaviy yorug'lik manbai joylashtirilgan. Birinchi tekislik yuzasining yoritilganligi ikkinchi tekislik yuzasining yoritilganligiga nisbatan 4 marta kata bo'lsa, birinchi tekislik bilan yorug'lik manbai orasidagi masofani toping?
23. Difraksiyon panjaraga tik tushayotgan yorug'lik nuri difraksiyalanganda, 3- tartibli spektrdagi 560 nm to'lqin uzunlikdagi chiziqli bilan 4- tartibli spektrdagi qanday to'lqin uzunlikdagi chiziqli ustma-ust tushadi.
A) 520 B) 640 C) 480 D) 420
24. Soat OX o'qi bo'ylab 0,6c tezlik bilan harakatlanmoqda $x=0$ paytda soat nolni ko'rsatadi, $x=360\text{ m}$ bo'lganda soat nimani ko'rsatadi.
A) 2 B) 0,6 C) 0,8 D) 1,6
25. $n=5$ uyg'ongan energetik sathda turgan vodorod atomining spektral chiziqlari nechta?
A) 12 B) 5 C) 10 D) 6
26. Harakatsiz turgan ameresiy $^{238}_{95}\text{Am}$ izotopi α -yemirilishga uchradi. Bunda hosil bo'lgan yangi yadroning va alfa zarrachaning kinetik energiyalarini taqqoslang.
A) 2/117 B) 25/643 C) 3/41 D) 5/96
27. C_3 kondensatoridagi zaryad miqdori q ga teng. Agar kalit 2- holatga o'tqazilsa R qarshilikan qanay zaryad miqdori oqib o'adi? $C_1=4C_3=C_2$



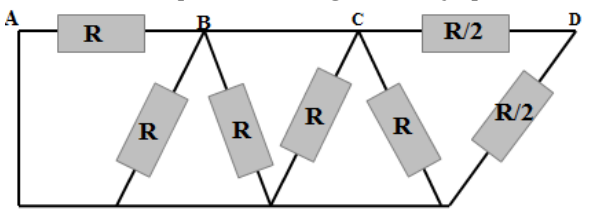
28. A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



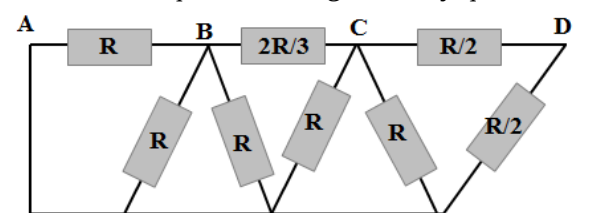
29. A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



30. C va D nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



31. B va C nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



32. Erituvchiga tashlangan moddada umumiy molekulalar soni 10^{10} ta. Ionlarga ajralgan molekulalar soni esa 10^9 ta, modda uchun dissotsiatsiyalanish darajasini toping?

33. Yadro atrofida harakatlanayotgan elektronlar energiyasi diskret qiymatga ega ekanligi qaysi olimlar tomonidan aniqlangan?

34. Neytronlarning ko'payish koeffitsienti $k=1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

35. Neytronlarning ko'payish koeffitsienti $k>1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

36. Neytronlarning ko'payish koeffitsienti $k<1$ bo'lsa reaktor qanday ishlaydi?

37. Kamerton qanay qurilma?

38. Tinch turgan bobma $m_1=4m$ va $m_2=4m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

39. Tinch turgan bobma $m_1=8m$ va $m_2=m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.

40. Kulonometr qanday asbob?

41. Quyosh atrofida yer harakatlanmoqda. Quyoshga nechta

kuch ta'sir qiladi?

42. Elektron va Neytron qanday ta'sirlashadi?

43. Elektron va proton qanday ta'sirlashadi?

44. Elektron va pozitron qanday ta'sirlashadi?

45. Proton va neytron qanday ta'sirlashadi?

46. 60 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin \alpha \approx \alpha$

47. 100 m uzoqlikdagi daraxt $0,5^\circ$ burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin \alpha \approx \alpha$

48. Protonning spini nimaga teng?

49. Gravitonni spini nimaga teng?

50. Myuonning spini nimaga teng?

51. Fotonning spini nimaga teng?

52. Bola anhor ustidan o'tgan ko'priktan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 2m, suvning nur sindirish ko'rsatgichi $4/3$ ga teng bo'lsa, bolaga anhor necha metr bo'lib ko'rinadi?

53. Bola anhor ustidan o'tgan ko'priktan anhora tik ravishda

qaramoqda. Anhor chuqurligi 1m, suvning nur sindirish ko'rsatgichi $4/3$ ga teng bo'lsa, bolaga anhor necha metr bo'lib ko'rinadi?

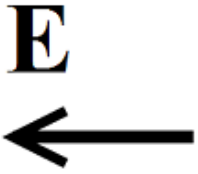
54. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



55. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



56. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



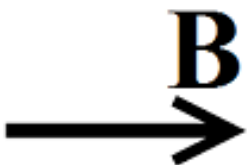
57. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



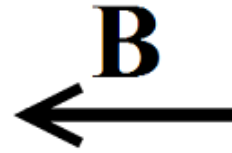
58. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



59. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



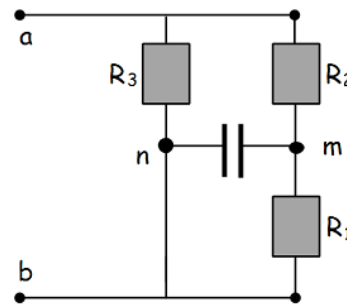
60. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



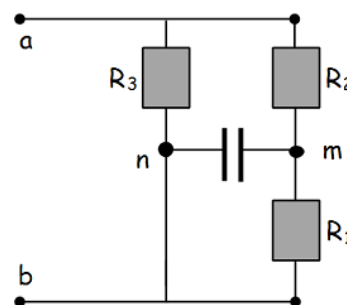
61. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



62. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping. $R_1=8\ \Omega$; $R_2=12\ \Omega$; $R_3=10\ \Omega$; $\phi_a-\phi_b=60\ \text{V}$.



63. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping. $R_1=6\ \Omega$; $R_2=10\ \Omega$; $R_3=20\ \Omega$; $\phi_a-\phi_b=40\ \text{V}$.



64. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,005y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 800 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

65. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,01y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

66. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(100\pi(t-0,005y))$ ko'rinishiga

ega. To'lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

67. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x = A \sin(800\pi(t - 0,01y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 600 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

68. Yassi elektromagnit to'lqin tenglamasi

$E = 0,01 \sin 1000(t - \frac{x}{500})$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

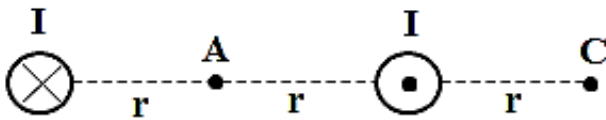
69. Yassi elektromagnit to'lqin tenglamasi

$E = 0,01 \sin 1000(t - \frac{x}{400})$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

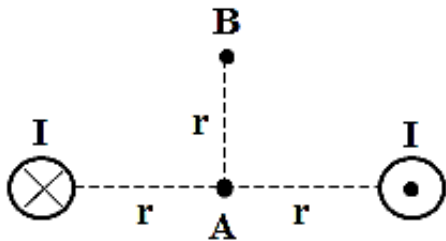
70. Yassi elektromagnit to'lqin tenglamasi

$E = 0,01 \sin 1000(t - \frac{x}{400})$ bo'lsa, bu to'lqinning tebranish davrini toping?

71. A nuqtadagi najaviy magnit maydon induksiyasi 2B ga teng bo'lsa, C nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping? Rasmda parallel toklar tasvirlangan.



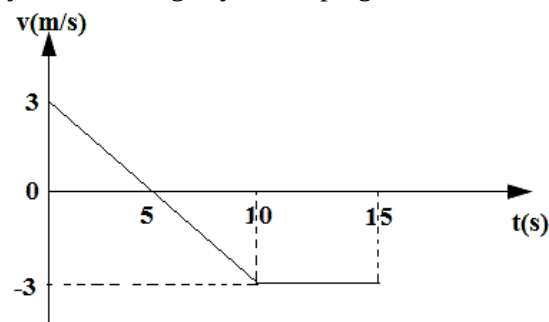
72. A nuqtadagi najaviy magnit maydon induksiyasi 2B ga teng bo'lsa, B nuqtadagi magnit maydon induksiyasini toping? Rasmda parallel toklar tasvirlangan.



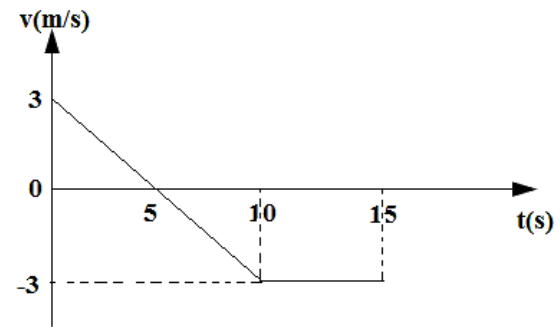
73. Optik kuchi -25dptr bo'lgan linzadan buyum qanday uzoqlikga qo'yilsa, uning tasviri linzadan 30 sm uzoqlikda hosil bo'ladi?

74. Metal sirti chastotasi $5 \cdot 10^{14}$ Hz bo'lgan yorug'lik bilan yoritilmoqda, urib chiqarilgan elektronlar maksimal kinetik energiyasi $1,5 \cdot 10^{-19}$ J bo'lsa, elektronlarning metaldan chiqish ishini toping?

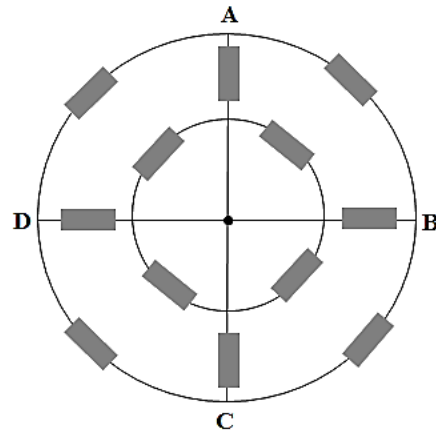
75. Tezlikning vaqtga bog'lanish grafigidan foydalanib jism bosib o'tgan yo'lni toping?



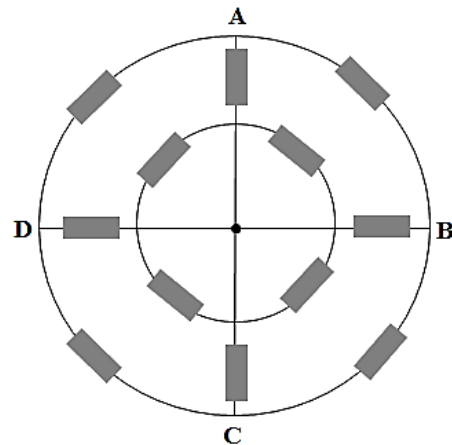
76. Tezlikning vaqtga bog'lanish grafigidan foydalanib jismning ko'chishini toping?



77. Har bir qarshilik R ga teng bo'lsa A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



78. Har bir qarshilik R ga teng bo'lsa A va C nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping?



79. Gravitonning spinini Myuonning spiniga nisbatini toping.

80. Yer atrofida harakatlanayotgan oyning markazga intilma tezlanishini toping.

Dtm namunaviy.

1. Jism $x=13+15t+2t^2$ [m] qonun bilan harakatlanmoqda. Uning tezlanish proyeksiyasi haqidagi to'g'ri fikrlar qaysi javobda ko'rsatilgan?

A) $a=-4 \text{ m/s}^2$, ox o'qiga teskari yo'nalgan

B) $a=4 \text{ m/s}^2$, ox o'qiga teskari yo'nalgan

C) $a=-4 \text{ m/s}^2$, ox o'qi bo'ylab yo'nalgan

D) $a=4 \text{ m/s}^2$, ox o'qi bo'ylab yo'nalgan

2. Chana balandligi 2 m, asosi 11 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 39 m gorizontol yo'l bosib o'tib to'xtadi. Ishqalanish koeffitsiyenti yo'l davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish koeffitsiyentini toping.

A) 0,04

B) 0,08

C) 0,1

D) 0,12

3. Chana balandligi 4 m, asosi 16 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 24 m gorizontol yo'l bosib o'tib to'xtadi. Ishqalanish koeffitsiyenti yo'l davomida bir xil deb hisoblab, ishqalanish koeffitsiyentini toping.

A) 0,01

B) 0,08

C) 0,1

D) 0,12

4. Chana balandligi h, asosi 15 m bo'lgan tepalikdan tushdi va tepalik asosidan 35 m gorizontol yo'l bosib o'tib to'xtadi. Ishqalanish koeffitsiyenti yo'l davomida bir xil $\mu=0,4$ deb hisoblab, chana tushgan h balandlikni toping(m).

A) 20

B) 30

C) 40

D) 15

5. Bola chanada baland tepalikdan sirpanib tushadi va gorizontol yo'lda 50 m yo'l o'tib to'xtaydigan bo'lsa, tepalikning balandligi necha metr? Gorizontol yo'ldagi ishqalanish koeffitsiyenti 0,2. Tepalikda ishqalanish yo'q deb hisoblang.

A) 10

B) 30

C) 40

D) 15

6. Gorizontga nisbatan qiya o'rnatilgan diametri 1 cm bo'lgan quvurning uchidan yuqoriga qarab neft oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizontol tezligi 1 m/s. 45 m balandlikda neft oqimining diametri (cm) qanday? $g=10 \text{ m/s}^2$

A) 5,5

B) 6

C) 4,5

D) 4

7. Avgust psixrometri (havoning nisbiy namligini o'lchash uchun ishlatiladigan asbob) berilgan. Undagi quruq termometr $t=24^\circ\text{C}$ ni, nam termometr esa $t=20^\circ\text{C}$ ni ko'rsatmoqda. Havoning nisbiy namligini (%) quyida keltirilgan Psixrometrik jadval yordamida aniqlang.

Quruq termometr, $^\circ\text{C}$	Quruq va nam termometr ko'rsatishlarining farqi, $^\circ\text{C}$							
	0	1	2	3	4	5	6	7
20	100	91	83	74	66	59	51	44
22	100	92	83	76	68	61	54	47
24	100	92	84	77	69	62	56	49

A) 69

B) 66

C) 44

D) 92

8. Avgust psixrometri (havoning nisbiy namligini o'lchash uchun ishlatiladigan asbob) berilgan. Undagi quruq termometr $t=20^\circ\text{C}$ ni, nam termometr esa $t=18^\circ\text{C}$

ni ko'rsatmoqda. Havoning nisbiy namligini (%) quyida keltirilgan Psixrometrik jadval yordamida aniqlang.

Quruq termometr, $^\circ\text{C}$	Quruq va nam termometr ko'rsatishlarining farqi, $^\circ\text{C}$							
	0	1	2	3	4	5	6	7
20	100	91	83	74	66	59	51	44
22	100	92	83	76	68	61	54	47
24	100	92	84	77	69	62	56	49

A) 83

B) 76

C) 26

D) 49

9. Avgust psixrometri (havoning nisbiy namligini o'lchash uchun ishlatiladigan asbob) berilgan. Undagi quruq termometr $t=22^\circ\text{C}$ ni, nam termometr esa $t=17^\circ\text{C}$ ni ko'rsatmoqda. Havoning nisbiy namligini (%) quyida keltirilgan Psixrometrik jadval yordamida aniqlang.

Quruq termometr, $^\circ\text{C}$	Quruq va nam termometr ko'rsatishlarining farqi, $^\circ\text{C}$							
	0	1	2	3	4	5	6	7
20	100	91	83	74	66	59	51	44
22	100	92	83	76	68	61	54	47
24	100	92	84	77	69	62	56	49

A) 61

B) 92

C) 66

D) 51

10. Idishda vodorod ($\mu=2 \text{ g/mol}$) gazi bor. Vodorodning izobarik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{kg}$)?

A) 42452

B) 13987

C) 14542,5

D) 9999

11. Idishda vodorod ($\mu=2 \text{ g/mol}$) gazi bor. Vodorodning izaxorik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{kg}$)?

A) 15645

B) 20000

C) 10387,5

D) 9999

12. Idishda vodorod gazi bor. Vodorodning izobarik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)?

A) 42

B) 13

C) 29

D) 99

13. Idishda vodorod gazi bor. Vodorodning izaxorik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)?

A) 10 B) 13,5

C) 20,7

D) 15,8

14. Idishda vodorod gazi bor. Vodorodning izobarik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)?

A) 10 B) 13,5

C) 29

D) 15,8

15. Idishda geliy gazi bor. Geliyning izaxorik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{mol}$)?

A) 10 B) 5,6

C) 12,4

D) 16,8

16. Idishda vodorod ($\mu=2 \text{ g/mol}$) gazi bor. Vodorodning izotermik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{kg}$)?

A) 42452

B) 40000

C) ∞

D) 9999

17. Idishda kislorod gazi bor. Kislorodning adiabatik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imini toping($\text{J/K}\cdot\text{kg}$)?

A) 10000

B) 40000

C) 0

D) 35000

18. Bir idishda 2 mol geliy ($\mu=4 \text{ g/mol}$) va 3 mol kislorod ($\mu=32 \text{ g/mol}$) bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi ($\text{J/K}\cdot\text{kg}$) qanchaga teng?

A) 400 B) 1398 C) 1238 D) 999

19. Bir idishda 1 mol vodorod ($\mu=2$ g/mol) va 4 mol azot ($\mu=28$ g/mol) gazlari bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·kg) qanchaga teng?

A) 1000 B) 1398 C) 1275 D) 1600

20. Bir idishda 2 mol geliy ($\mu=4$ g/mol) va 4 mol azot ($\mu=28$ g/mol) gazlari bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·kg) qanchaga teng?

A) 1000 B) 1245 C) 1800 D) 1316

21. Bir idishda 2 mol geliy ($\mu=4$ g/mol) va 3 mol kislorod ($\mu=32$ g/mol) bor. Aralashmaning izaxorik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·kg) qanchaga teng?

A) 400 B) 600 C) 839 D) 800

22. Bir idishda 1 mol vodorod ($\mu=2$ g/mol) va 4 mol azot ($\mu=28$ g/mol) gazlari bor. Aralashmaning izaxorik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·kg) qanchaga teng?

A) 1000 B) 752 C) 911 D) 888

23. Bir idishda 2 mol geliy ($\mu=4$ g/mol) va 4 mol azot ($\mu=28$ g/mol) gazlari bor. Aralashmaning izaxorik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·kg) qanchaga teng?

A) 1000 B) 1245 C) 1800 D) 900

24. Bir idishda 2 mol geliy va 3 mol kislorod bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

A) 40 B) 13,8 C) 25,7 D) 9,9

25. Bir idishda 1 mol vodorod va 4 mol azot gazlari bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

A) 10 B) 13 C) 29 D) 40

26. Bir idishda 2 mol geliy va 4 mol azot gazlari bor. Aralashmaning izobarik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

A) 10 B) 40 C) 30 D) 26

27. Bir idishda 2 mol geliy va 3 mol kislorod bor. Aralashmaning izaxorik jarayon molyar issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

A) 40 B) 29 C) 17,4 D) 20,5

28. Bir idishda 1 mol vodorod va 4 mol azot gazlari bor. Aralashmaning izaxorik jarayon uchun solishtirma issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

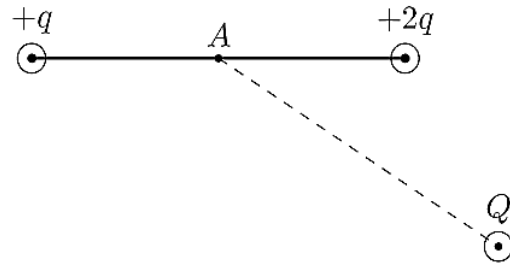
A) 10 B) 13,5 C) 20,7 D) 15,8

29. Bir idishda 2 mol geliy va 4 mol azot gazlari bor. Aralashmaning izaxorik jarayon uchun molyar issiqlik sig'imi (J/K·mol) qanchaga teng?

A) 25 B) 30 C) 20 D) 18

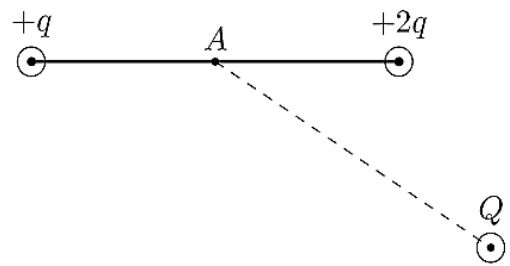
30. $+q$ hamda $+2q$ nuqtaviy zaryadlar bir biridan $2r$ masofada turibdi. Ularning o'rtasida joylashgan A nuqtadagi potensial $3V$ ga teng. A nuqtadan $2r$ masofaga

Q nuqtaviy zaryad joylashtirilganda esa bu nuqtadagi potensial $-3 V$ ni tashkil etdi. Q zaryadni toping.



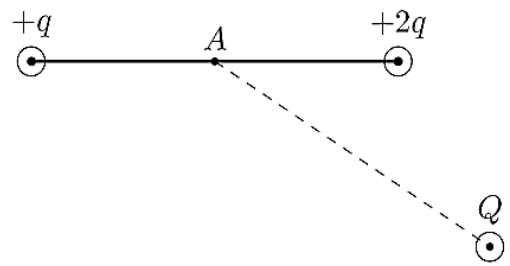
A) $Q=-12q$ B) $Q=-6q$ C) $Q=6q$ D) $Q=12q$

31. $+q$ hamda $+2q$ nuqtaviy zaryadlar bir biridan $2r$ masofada turibdi. Ularning o'rtasida joylashgan A nuqtadagi potensial $3V$ ga teng. A nuqtadan $2r$ masofaga Q nuqtaviy zaryad joylashtirilganda esa bu nuqtadagi potensial $-6 V$ ni tashkil etdi. Q zaryadni toping.



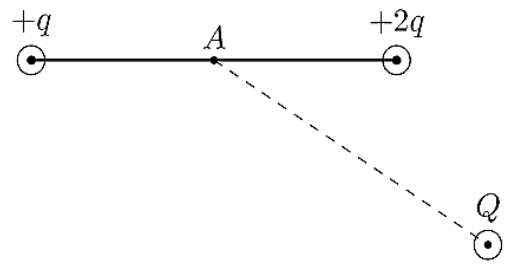
A) $Q=-18q$ B) $Q=-15q$ C) $Q=9q$ D) $Q=12q$

32. $+q$ hamda $+2q$ nuqtaviy zaryadlar bir biridan $2r$ masofada turibdi. Ularning o'rtasida joylashgan A nuqtadagi potensial $3V$ ga teng. A nuqtadan $2r$ masofaga Q nuqtaviy zaryad joylashtirilganda esa bu nuqtadagi potensial $0 V$ ni tashkil etdi. Q zaryadni toping.



A) $Q=-12q$ B) $Q=-6q$ C) $Q=6q$ D) $Q=12q$

33. $+q$ hamda $+2q$ nuqtaviy zaryadlar bir biridan $2r$ masofada turibdi. Ularning o'rtasida joylashgan A nuqtadagi potensial $3V$ ga teng. A nuqtadan $2r$ masofaga Q nuqtaviy zaryad joylashtirilganda esa bu nuqtadagi potensial $2 V$ ni tashkil etdi. Q zaryadni toping.



A) $Q=-4q$ B) $Q=-2q$ C) $Q=4q$ D) $Q=2q$

34. Tomoni a bo'lgan teng tomonli uchburchakning uchlarida q , $2q$, $3q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi $3q$,

massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{18kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{6kq}{ma}}$ C) $\sqrt{\frac{9kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{18kq}{ma}}$

35. Tomoni a bo'lgan teng tomonli uchburchakning uchlarida q , $2q$, $3q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi $2q$,

massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{16kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{8kq}{ma}}$ C) $\sqrt{\frac{8kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{16kq}{ma}}$

36. Tomoni a bo'lgan teng tomonli uchburchakning uchlarida q , $2q$, $3q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi q ,

massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{10kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{5kq}{ma}}$ C) $\sqrt{\frac{5kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{10kq}{ma}}$

37. Tomoni a bo'lgan kvadratning uchlarida q , $2q$, $3q$, $4q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi q , massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{(12+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{(16+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$
C) $\sqrt{\frac{(36+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{(32+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$

38. Tomoni a bo'lgan kvadratning uchlarida q , $2q$, $3q$, $4q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi $2q$, massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{(12+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{(16+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$
C) $\sqrt{\frac{(36+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{(32+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$

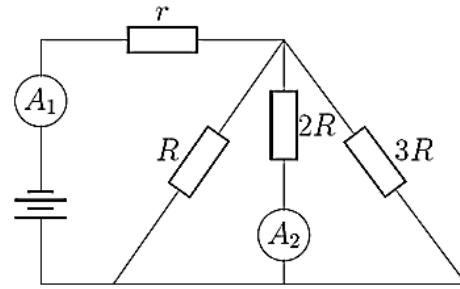
39. Tomoni a bo'lgan kvadratning uchlarida q , $2q$, $3q$, $4q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi $3q$, massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

- A) $\sqrt{\frac{(12+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{(16+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$
C) $\sqrt{\frac{(36+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{(32+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$

40. Tomoni a bo'lgan kvadratning uchlarida q , $2q$, $3q$, $4q$ zaryadli nuqtaviy zarralar joylashgan. Zaryadi $4q$, massasi m bo'lgan zarra bo'shatib yuborilsa, u qanday maksimal tezlikka erishadi?

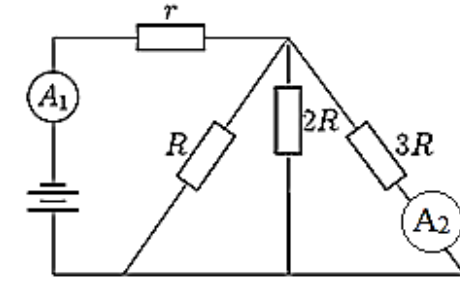
- A) $\sqrt{\frac{(12+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ B) $\sqrt{\frac{(16+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$
C) $\sqrt{\frac{(36+3\sqrt{2})kq^2}{ma}}$ D) $\sqrt{\frac{(32+8\sqrt{2})kq^2}{ma}}$

41. Birinchi ampermetr 22 A ni ko'rsatayotgan bo'lsa, elektr zanjirdagi berilgan ma'lumotlardan foydalanib ikkinchi ampermetrning ko'rsatishini (A) aniqlang.



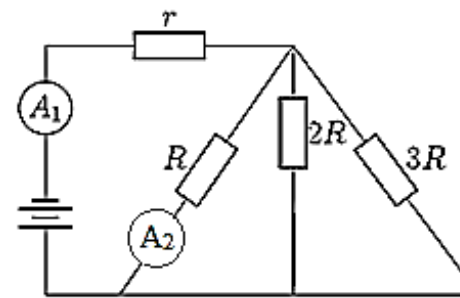
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

42. Birinchi ampermetr 22 A ni ko'rsatayotgan bo'lsa, elektr zanjirdagi berilgan ma'lumotlardan foydalanib ikkinchi ampermetrning ko'rsatishini (A) aniqlang.



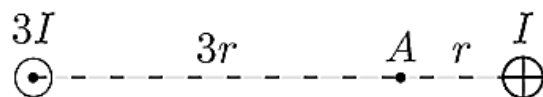
- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

43. Birinchi ampermetr 22 A ni ko'rsatayotgan bo'lsa, elektr zanjirdagi berilgan ma'lumotlardan foydalanib ikkinchi ampermetrning ko'rsatishini (A) aniqlang.



- A) 2 B) 4 C) 12 D) 8

44. Rasmda ikkita ingichka va cheksiz uzun o'tkazgichlar tasvirlangan. I tok o'tayotgan o'tkazgichning A nuqtada hosil qilgan magnit maydon induksiyasi B ga teng bo'lsa, shu nuqtadagi natijaviy magnit maydon induksiyasi nimaga teng?



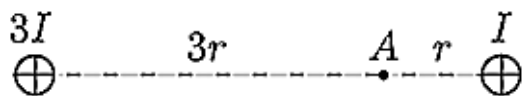
- A) 0 B) $2B$ C) $\sqrt{2}B$ D) $\sqrt{3}B$

45. Rasmda ikkita ingichka va cheksiz uzun o'tkazgichlar tasvirlangan. I tok o'tayotgan o'tkazgichning A nuqtada hosil qilgan magnit maydon induksiyasi B ga teng bo'lsa, shu nuqtadagi natijaviy magnit maydon induksiyasi nimaga teng?



- A) 0 B) $2B$ C) $10B$ D) B

46. Rasmda ikkita ingichka va cheksiz uzun o'tkazgichlar tasvirlangan. $3I$ tok o'tayotgan o'tkazgichning A nuqtada hosil qilgan magnit maydon induksiyasi B ga teng bo'lsa, shu nuqtadagi natijaviy magnit maydon induksiyasi nimaga teng?



- A) 0 B) $2B$ C) $\sqrt{2}B$ D) $\sqrt{3}B$

47. Rasmda ikkita ingichka va cheksiz uzun o'tkazgichlar tasvirlangan. I tok o'tayotgan o'tkazgichning A nuqtada hosil qilgan magnit maydon induksiyasi B ga teng bo'lsa, shu nuqtadagi natijaviy magnit maydon induksiyasi nimaga teng?



- A) 0 B) $2B$ C) $8B$ D) $9B$

Harbiy Baza 2019-yil

1. Tinch turgan bomba $m_1=4m$ va $m_2=4m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.
A) $E_1 = E_2$ B) $E_1 = 2E_2$
C) $2E_1 = E_2$ D) $E_1 = 4E_2$
2. Tinch turgan bomba $m_1=m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.
A) $E_1 = E_2$ B) $E_1 = 2E_2$
C) $2E_1 = E_2$ D) $E_1 = 4E_2$
3. Tinch turgan bomba $m_1=8m$ va $m_2=m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.
A) $E_1 = E_2$ B) $E_1 = 2E_2$
C) $2E_1 = E_2$ D) $E_1 = 4E_2$
4. Tinch turgan bomba $m_1=m$ va $m_2=0,5m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Bo'laklarning kinetik energiyalarini taqqoslang.
A) $E_1 = E_2$ B) $E_1 = 2E_2$
C) $2E_1 = E_2$ D) $E_1 = 4E_2$
5. Tinch turgan bomba $m_1=m$ va $m_2=4m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. birinchi bo'lakning tezligi v bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.
A) $5/4$ B) $4/5$ C) 120 D) 60
6. Tinch turgan bomba $m_1=5m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. birinchi bo'lakning tezligi $2v$ bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.
A) $5/4$ B) $4/5$ C) 120 D) 60
7. Tinch turgan bomba $m_1=4m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. birinchi bo'lakning tezligi $3v$ bo'lsa sistemadagi kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.
A) 108 B) 36 C) 50 D) 100
8. Tinch turgan bomba $m_1=1,5m$ va $m_2=2m$ massali ikki bo'lakka bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi $5v$ bo'lsa sistemaning kinetik energiyasining o'zgarishini aniqlang.
A) 108 B) 36 C) 50 D) 100
9. Kulonometr qanday asbob?
A) zaryadni sirtida taqsimlanishini o'lchash uchun ishlatiladi.
B) sig'imni o'lchashga mo'ljallangan
C) zaryadni bir nuqtadan boshqa nuqtaga ko'chirishda bajarilgan ishni o'lchash uchun ishlatiladi.
D) elektroliz usulida zaryad miqdorini o'lchaydi.
10. Quyosh atrofida yer harakatlanmoqda. Quyoshga nechta kuch ta'sir qiladi?
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4
11. Elektron va antineytron qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
12. Elektron va Neytron qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
13. Elektron va foton qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
14. Elektron va neytrino qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
15. Elektron va proton qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
16. Elektron va pozitron qanday ta'sirlashadi?
A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
17. Proton va antiproton qanday ta'sirlashadi?

- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
18. Proton va neytron qanday ta'sirlashadi? D) oldin tortishib, keyin itarishadi
- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
19. Proton va neytrino qanday ta'sirlashadi? D) oldin tortishib, keyin itarishadi
- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
20. Proton va antineytron qanday ta'sirlashadi? D) oldin tortishib, keyin itarishadi
- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
21. Proton va foton qanday ta'sirlashadi? D) oldin tortishib, keyin itarishadi
- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi
22. 17 m uzoqlikdagi daraxt 2° burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin\alpha=\alpha$
- A) 17/30 B) 1 C) 2 D) 3/2
23. 60 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin\alpha=\alpha$
- A) 17/30 B) 1 C) 2 D) 3/2
24. 80 m uzoqlikdagi daraxt $1,5^\circ$ burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin\alpha=\alpha$
- A) 17/30 B) 1 C) 2 D) 3/2
25. 100 m uzoqlikdagi daraxt $0,5^\circ$ burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin\alpha=\alpha$
- A) 5/6 B) 1 C) 2 D) 3/2
26. 90 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchakda ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi qanday? $\pi=3 \sin\alpha=\alpha$
- A) 17/30 B) 1 C) 2 D) 3/2
27. Protonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
28. Elektronning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
29. Pozitronning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
30. Neytronning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
31. π mezonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
32. Neytrinoning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
33. K- mezonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
34. Gravitonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
35. Δ -rezonansning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
36. Ω -Giperonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
37. Fotonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
38. Glyuonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
39. Kvarkning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$
40. Myuonning spini nimaga teng?
- A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$

41. π -mezonning spini nimaga teng?

A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$

42. Bola anhor ustidan o'tgan ko'prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 2 m, suvning nur sindirish ko'rsatgichi $4/3$ ga teng bo'lsa, bolaga anhor necha metr bo'lib ko'rinadi?

A) 1,5 B) 2,25 C) 0,75 D) 2

43. Bola anhor ustidan o'tgan ko'prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 3 m suvning nur sindirish ko'rsatgichi $4/3$ ga teng bo'lsa, bolaga anhor necha metr bo'lib ko'rinadi?

A) 1,5 B) 2,25 C) 0,75 D) 3

44. Bola anhor ustidan ko'prikdan anhora tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 1 m, suvning nur sindirish ko'rsatgichi $4/3$ ga teng bo'lsa, bolaga anhor necha metr bo'lib ko'rinadi?

A) 1,5 B) 2,25 C) 0,75 D) 1

45. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi.

Chizmadagi elektr orqali kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



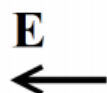
A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

46. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalish orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

47. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

48. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

49. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi.

Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.

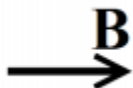


A) yuqoriga B) pastga

C) o'ngga D) chapga

50. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi.

Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr yo'nalishi bizdan chizma tekisligi tomon yo'nalgan.

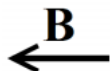


A) yuqoriga B) pastga

C) o'ngga D) chapga

51. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi.

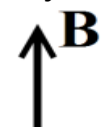
Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligi tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga

C) o'ngga D) chapga

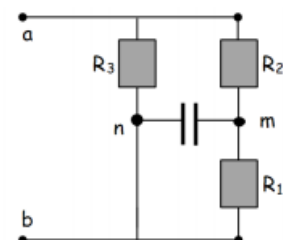
52. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiya yo'nalishi orqali elektr to'lqin tarqalish yo'nalishi aniqlang. Elektr maydon yo'nalishi bizdan chizma tekisligi tomon yo'nalgan



A) yuqoriga B) pastga

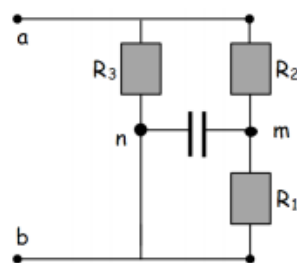
C) o'ngga D) chapga

53. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potentsiallar farqini (V) toping. $R_1=10$ Ohm; $R_2=12$ Ohm; $R_3=10$ Ohm; $\phi_a-\phi_b=60$ V.



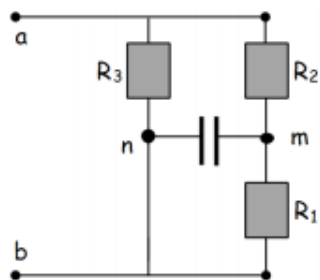
A) 27,3 B) 32,7 C) 60 D) 0

54. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potentsiallar farqini (V) toping. $R_1=1$ Ohm; $R_2=8$ Ohm; $R_3=4$ Ohm; $\phi_a-\phi_b=20$ V.



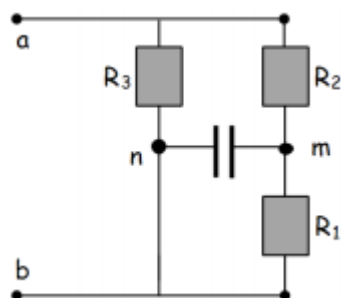
A) 2,2 B) 17,8 C) 20 D) 0

55. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potentsiallar farqini (V) toping. $R_1=18$ Ohm; $R_2=8$ Ohm; $R_3=12$ Ohm; $\phi_a-\phi_b=30$ V.



- A) 20,8 B) 9,2 C) 30 D) 0

56. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar potesiallar farqini toping. $R_1=12\text{ Ohm}$; $R_2=8\text{ Ohm}$; $R_3=8\text{ Ohm}$; $\phi_a-\phi_b=40\text{V}$.



- A) 24 B) 16 C) 40 D) 0

57. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,005y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 800 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

- A) 1600 B) 3200 C) 2800 D) 3000

58. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,001y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

- A) 160 B) 320 C) 480 D) 540

59. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,005y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 800 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

- A) 1600 B) 3200 C) 2800 D) 3000

60. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning-tarqalish tenglamasi $x=A\sin(800\pi(t-0,005y))$ ko'rinishiga ega. To'lqin manbadan 600 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang.

- A) 1200 B) 2400 C) 3600 D) 3000

61. Yassi to'lqin tenglamasi $y=0,01\sin 1000(t-\frac{x}{500})$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

- A) π B) 2π C) $\pi/2$ D) $\pi/4$

62. Yassi to'lqin tenglamasi $y=0,01\sin 1000(t-\frac{x}{400})$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

- A) $0,8\pi$ B) $1,6\pi$ C) $2,4$ D) $0,6\pi$

63. Yassi elektromagnit to'lqin tenglamasi $E=0,01\sin(10^8t-kx)$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

- A) 6π B) 3π C) 4π D) 5π

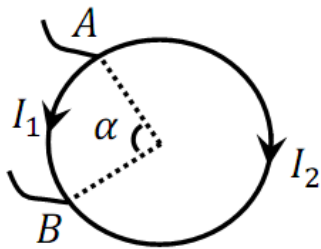
64. Yassi elektromagnit to'lqin tenglamasi $E=0,01\sin(10^7t-kx)$ bo'lsa, bu to'lqinning to'lqin uzunligini toping.

- A) 60π B) 30π C) 40π D) 50π

65. Gorizontga nisbatan qiya o'rnatilgan diametri 2 cm bo'lgan quvurning uchidan yuqoriga qarab suv oqib chiqmoqda. Uning vertikal tezligi 30 m/s, gorizont tezligi esa 1 m/s. 45 m balandlikda suv oqimining diametri qanday (cm)?

- A) $2\sqrt{30}$ B) $4\sqrt{30}$ C) $\sqrt{30}$ D) 1

66. Rasmda bir jinsli o'tkazgich halqaning A va B uchlariga potentsiallar farqi hosil qilingan va undan o'tayotgan tok kuchining yo'nalishi ko'rsatilgan. $\alpha = 60^\circ$ bo'lsa, I_2/I_1 ning qiymatini toping?



- A) 1/5 B) 5 C) 6 D) 1/6

67. Elektron va antineytron qanday ta'sirlashadi?

- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi

68. Proton va antiproton qanday ta'sirlashadi?

- A) tortishadi B) ta'sirlashmaydi C) itarishadi D) oldin tortishib, keyin itarishadi

69. Bola anhor ustidan o'tgan ko'prikdan anhorga tik ravishda qaramoqda. Anhor chuqurligi 2 m va suvning nur sindirish ko'rsatkichi $4/3$ ga teng bo'lsa, anhor chuqurligi qanday bo'lib ko'rinadi (m)?

- A) $6/4$ B) $8/3$ C) 2 D) $4/3$

70. 10 m/s tezlik bilan 45 m balandlikdan vertikal yuqoriga jism otildi. Yerga 5 m qolganida jismning tezligini toping (m/s).

- A) 30 B) 20 C) 50 D) 40

71. Ikki vodorod atomidagi elektronlarning orbital impuls momentlari 1:3 nisbatda bo'lsa, ularning energiyalari nisbatini toping?

- A) 1:3 B) 1:9 C) 1:1 D) 3:1

72. Ikki vodorod atomidagi elektronlarning energiyalari 1:4 nisbatda bo'lsa, ularning harakat miqdori impuls momentlari qanday nisbatda bo'ladi?

- A) 1:2 B) 1:4 C) 2:1 D) 1:1

73. Tinch turgan bomba 4m va 5m bo'laklarga bo'lindi. Bo'laklar kinetik energiyalari nisbatini toping?

- A) $4/5$ B) $5/4$ C) 1 D) $8/5$

74. Tinch turgan bomba m va 4m massali ikki bo'lakga bo'lindi. Birinchi bo'lakning tezligi v ga teng bo'lsa, sistemaning kinetik energiya o'zgarishini toping?

- A) $\frac{5}{8}mv^2$ B) $\frac{8}{5}mv^2$ C) $\frac{3}{4}mv^2$ D) 0

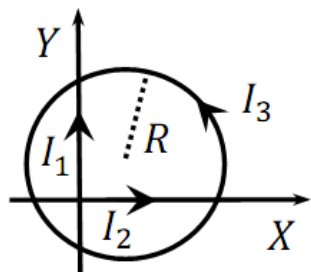
75. Yer Quyosh atrofida harakatlanmoqda. Quyoshga nechta kuch ta'sir qiladi?

- A) 1 B) 2 C) 3 D) 0

76. Oy Yer atrofida aylanmoqda. Oyga nechta kuch ta'sir qiladi?

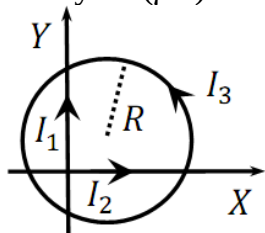
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 0

77. Rasmda X o'qi bo'ylab $I_1 = 1$ A, Y o'qi bo'ylab $I_2 = 4$ A va halqa bo'ylab $I_3 = 3$ A tok o'tayotgan bo'lsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasini toping (μT)? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuqtada joylashgan. $\pi \approx 3$.



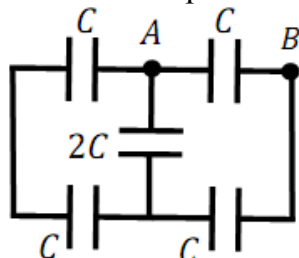
A) 10 B) 11 C) 9 D) 3

78. Rasmda X o'qi bo'ylab $I_1 = 4$ A, Y o'qi bo'ylab $I_2 = 4$ A va halqa bo'ylab $I_3 = 3$ A tok o'tmoqda. Agar I_3 tok yo'qotilsa, halqa markazidagi magnit maydon induksiyasi qanchaga kamayadi (μT)? Halqa radiusi 30 cm va markazi (0,2; 0,2) (m) nuqtada joylashgan. $\pi \approx 3$.



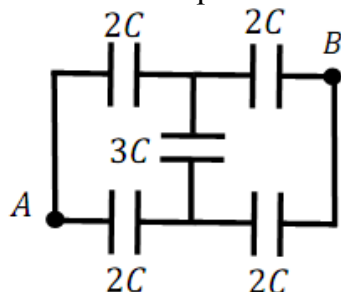
A) 6 B) 5 C) 3 D) 4

79. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping?



A) $5C/7$ B) $12C/7$ C) $4C/3$ D) $10C/7$

80. A va B nuqtalar orasidagi umumiy sig'imni toping?



A) $10C/7$ B) $24C/7$ C) $24C/3$ D) $2C$

81. Yassi elektromagnit to'liqin elektr maydonining tenglamasi quyidagiga $E = 0,2 \cos(\omega t - 3 \text{ mm}^{-1} x)$ teng bo'lsa, uning to'liqin uzunligini toping (m)? ($\pi = 3$)

A) $2 \cdot 10^{-3}$ B) 2000 C) $6 \cdot 10^{-3}$ D) 6000

82. Yassi elektromagnit to'liqin elektr maydonining tenglamasi $E = 0,5 \cos((2 \text{ mm}^{-1} x) - \omega t)$. Bu tebranishning davri nimaga (s) teng? ($\pi = 3$).

A) 10^{-11} B) 10^{-5} C) 10^{-8} D) 10^{-10}

83. Kulonometr qanday asbob?

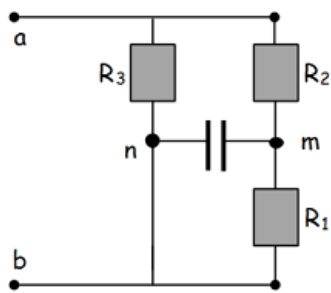
A) zaryadni sirtida taqsimlanishini o'lchash uchun ishlatiladi.

B) sig'imni o'lchashga mo'ljallangan

C) zaryadni bir nuqtadan boshqa nuqtaga ko'chirishda bajarilgan ishni o'lchash uchun ishlatiladi.

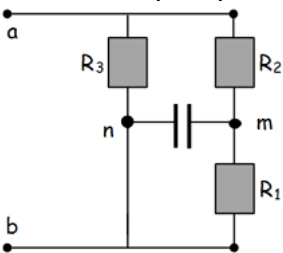
D) elektroliz usulida zaryad miqdorini o'lchaydi.

84. Quyidagi sxemaga ko'ra n va m nuqtalar orasidagi potensiallar farqini (V) toping? $R_1 = 8 \Omega$, $R_2 = 12 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $\varphi_a - \varphi_b = 60 V$



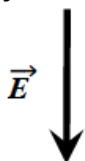
A) 36 B) 18 C) 24 D) 48

85. Quyidagi sxemaga ko'ra kondensatorning zaryad miqdorini aniqlang (C)? $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 14 \Omega$, $R_3 = 10 \Omega$, $\varphi_a - \varphi_b = 80 V$, $C = 10 \mu F$.



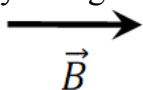
A) $5,6 \cdot 10^{-4}$ B) $5,6 \cdot 10^{-5}$
C) $2,4 \cdot 10^{-4}$ D) $2,4 \cdot 10^{-5}$

86. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Magnit maydon induksiyasi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

87. Ma'lumki elektromagnit to'lqin tarqalib yo'nalishi parma qoidasiga ko'ra aniqlanadi. Chizmadagi magnit maydon induksiyasi yo'nalishi orqali elektromagnit to'lqin tarqalish yo'nalishini aniqlang. Elektr maydon kuchlanganligi yo'nalishi bizdan chizma tekisligiga tomon yo'nalgan.



A) yuqoriga B) pastga
C) o'ngga D) chapga

88. 60 m uzoqlikdagi daraxt 1° burchak ostida ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi (m) qanday? $\pi = 3$, $\sin \alpha \approx \alpha$.

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

89. 17 m uzoqlikdagi daraxt burchak ostida ko'rinmoqda. Daraxtning balandligi (m) qanday? $\pi = 3$, $\sin \alpha \approx \alpha$.

90. π mezonning spini nimaga teng?

A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$

91. Neytrinoning spini nimaga teng?

A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$

92. Δ - rezonansning spini nimaga teng?

A) $h/2\pi$ B) $h/4\pi$ C) 0 D) $3h/4\pi$

93. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x = A \sin(100\pi(t - 0,005y))$

ko'inishiga ega. To'lqin manbadan 400 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang?

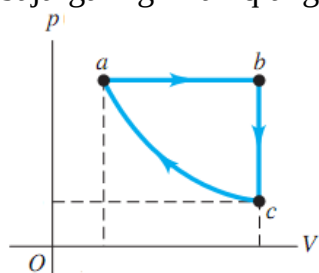
A) 80 B) 160 C) 240 D) 40

94. Y o'qi bo'ylab tarqalayotgan to'lqinning tarqalish tenglamasi $x = A \sin(200\pi(t - 0,002y))$

ko'inishiga ega. To'lqin manbadan 600 m uzoqlikdagi nuqtaga yetib kelgan bo'lsa, shu nuqtaga yetib kelguncha tebranishlar sonini aniqlang?

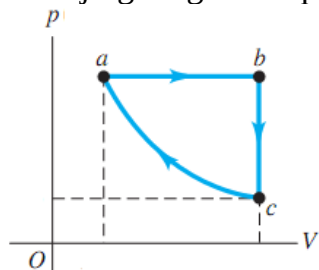
A) 120 B) 240 C) 60 D) 360

95. Quyidagi rasmda bir atomli ideal gazning $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$ o'tish grafigi tasvirlangan. Bunda, $b \rightarrow c$ o'tishda gazdan 1,2 kJ issiqlik miqdori olingan, $c \rightarrow a$ o'tish esa adiabetic o'tish bo'lib, bu jarayonda gaz ustida tashqi kuchlar 0,3 kJ ish bajargan. Shunga ko'ra $a \rightarrow b$ o'tishda gaz qancha ish bajarganligini aniqlang (kJ).



A) 0,6 B) 1 C) 1,5 D) 0,9

96. Quyidagi rasmda bir atomli ideal gazning $a \rightarrow b \rightarrow c \rightarrow a$ o'tish grafigi tasvirlangan. Bunda, $b \rightarrow c$ o'tishda gazdan 1,2 kJ issiqlik miqdori olingan, $a \rightarrow b$ o'tishda esa gazga 1,5 kJ ish issiqlik miqdori berilgan. $c \rightarrow a$ o'tish adiabetic jarayon ekanligini bilgan holda, bu jarayonda gaz qancha ish bajarganligini aniqlang (kJ).



A) 2,7 B) 0,2 C) 0,3 D) 1,1

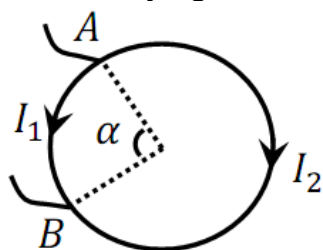
97. O'zgaruvchan tok manbaiga aktiv qarshiligi 6 Ω , reaktiv qarshiligi 8 Ω bo'lgan o'tkazgichlar ketma-ket ulangan. Agar tok kuchining amplituda qiymati 2 A bo'lsa, manba kuchlanishining amplituda qiymatini aniqlang (V).

A) 28 B) 12 C) 20 D) 16

98. O'zgaruvchan tok manbaiga aktiv qarshiligi 3 Ω , reaktiv qarshiligi noma'lum bo'lgan o'tkazgichlar ketma-ket ulangan. Agar tok kuchining amplituda qiymati 2 A va manba kuchlanishining amplituda qiymati 10 V bo'lsa, noma'lum qarshilikni aniqlang (Ω).

A) 5 B) 3 C) 6 D) 4

99. Rasmda bir jinsli o'tkazgich halqaning A va B uchlariga potensiallar farqi hosil qilingan va undan o'tayotgan tok kuchining yo'nalishi ko'rsatilgan. $\alpha = 90^\circ$ bo'lsa, I_2/I_1 ning qiymatini toping?

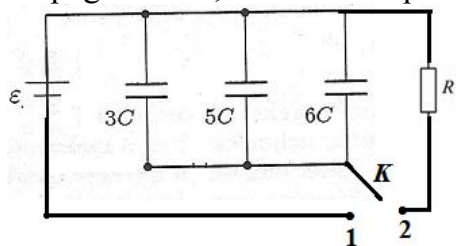


A) 4 B) 2 C) 1/2 D) 1/4

100. Kosmik kema yer atrofidagi aylanma orbitaga chiqarildi. Shundan so'ng kema dvigateli o'chirilgan bo'lsa, kemaga nechta kuch ta'sir qiladi?

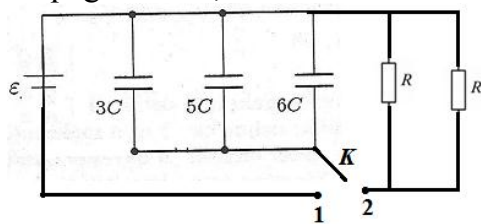
- A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

101. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan K kalit dastlab 1-nuqtaga ulangan. Ancha vaqt o'tib kalit 2-nuqtaga ulansa, rezistordan qancha zaryad miqdori o'tadi?



- A) 0 B) ∞ C) $14C\varepsilon$ D) $10C\varepsilon/7$

102. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan K kalit dastlab 1-nuqtaga ulangan. Ancha vaqt o'tib kalit 2-nuqtaga ulansa, har bir rezistordan qancha zaryad miqdori o'tadi?



- A) 0 B) ∞ C) $14C\varepsilon$ D) $7C\varepsilon$

103. Molekularlari soni 4 ta bo'lgan modda suyuqlikda eritilganda 8 ta ionga ajralgan bo'lsa, dissotsatsiya darajasini aniqlang.

- A) 0,5 B) 1 C) 0,75 D) 2

104. Erkin tushish tezlanishi $5/3 \text{ m/s}^2$ bo'lgan sayyoradan ikki jism bir xil 20 m/s tezlik va 2 s vaqt intervali bilan vertikal yuqoriga otildi. Jismlar ushrashganidan necha sekund o'tib, birinchi jism sayyora sirtiga tushadi?

- A) 6 B) 18 C) 24 D) 16

105. Erkin tushish tezlanishi $5/3 \text{ m/s}^2$ bo'lgan sayyoradan ikki jism bir xil 20 m/s tezlik va 2 s vaqt intervali bilan vertikal yuqoriga otildi. Jismlar ushrashganidan necha sekund o'tib, ikkinchi jism sayyora sirtiga tushadi?

- A) 6 B) 18 C) 24 D) 16

106. Molekulaning massasi $M=8u$ bo'lsa, u necha kg? $u=1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

- A) $1,66 \cdot 10^{-27}$ B) $1,33 \cdot 10^{-26}$
C) $1,66 \cdot 10^{-26}$ D) $1,33 \cdot 10^{-27}$

107. Molekulaning massasi $M=8u$ bo'lsa, uning molyar massasini aniqlang (kg)? $u=1,66 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

- A) 10^{-3} B) 10^{-2} C) $5 \cdot 10^{-4}$ D) $5 \cdot 10^{-3}$

108. Tinchlikdagi massasi m_0 bo'lgan zarraning kinetik energiyasi $m_0 c^2$ bo'lishi mumkinmi? c -yorug'lik tezligi.

- A) mumkin emas B) mumkin va $v = \frac{\sqrt{3}}{2} c$

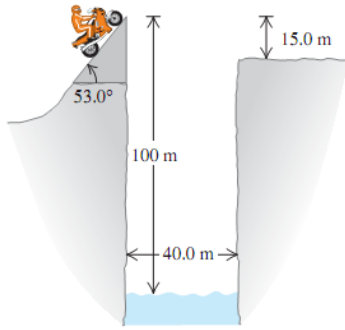
- C) mumkin va $v = \frac{1}{2} c$ D) laboratoriya sanoq sistemasida mumkin emas

109. Sig'implari uchun $C_1=3C_2=4C_3$ tenglik bajariluvchi kondensatorning kuchlanishlari uchun $U_1=U_2=U_3$ bo'lsa, ularning zaryadlari q_1, q_2, q_3 lar orasidagi munosabatni aniqlang.

- A) $q_1=q_2=q_3$ B) $q_1=3q_2=4q_3$
C) $12q_1=4q_2=3q_3$ D) $4q_1=3q_2=q_3$

110. Mototsiklchi quyidagi rasmda ko'rsatilgan daryoning narigi qirg'og'iga o'tishi uchun qiyalik burchagi 53° bo'lgan qiya tekislik oxirida qanday eng kichik tezlikka ega bo'lishi kerak (m/s)?

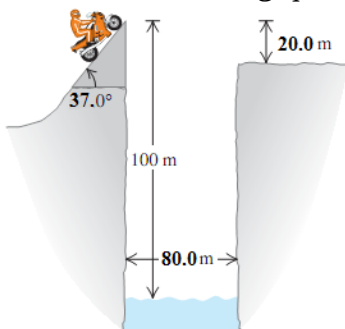
Daryoning kengligi 40 m, qiya tekislik cho'qqisi daryo sirtidan 100 m va narigi qirg'oqdan 15 m balandda. Havoning qarshiligi inobatga olmang. $g=10 \text{ m/s}^2$.



A) 18 B) 24 C) 15 D) 26

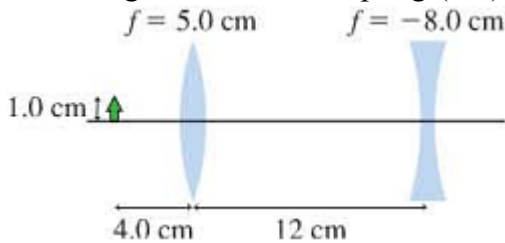
111. Mototsiklchi quyidagi rasmda ko'rsatilgan daryoning narigi qirg'og'iga o'tishi uchun qiyalik burchagi 37° bo'lgan qiya tekislik oxirida qanday eng kichik tezlikka ega bo'lishi kerak (m/s)?

Daryoning kengligi 80 m, qiya tekislik cho'qqisi daryo sirtidan 100 m va narigi qirg'oqdan 20 m balandda. Havoning qarshiligi inobatga olmang. $g=10 \text{ m/s}^2$.



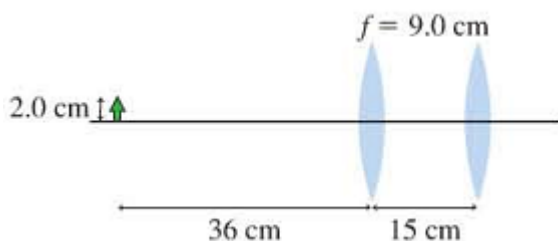
A) 20 B) 25 C) 30 D) 15

112. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan ikki linza kombinatsiyasidan tuzilgan sistemada hosil bo'ladigan tasvirning o'lchamini aniqlang (cm). Jismning o'lchami 1 cm.



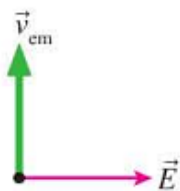
A) 40 B) 1,6 C) 2 D) 1

113. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan ikki bir xil linza kombinatsiyasidan tuzilgan sistemada hosil bo'ladigan tasvirning o'lchamini aniqlang (cm). Jismning o'lchami 2.0 cm.



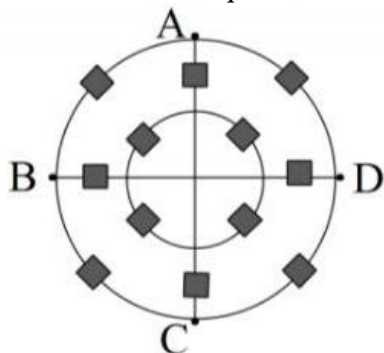
A) 1 B) 2 C) 3 D) 4

114. Elektromagnit to'liqin rasmda ko'rsatilgan yo'nalishda harakatlanmoqda. Bu onda magnit maydon induksiyasi qaysi tomonga yo'nalgan?



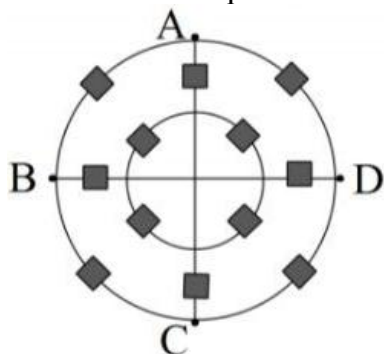
- A) chizma tekisligidan bizga tomon
 B) bizdan chizma tekisligiga tomon
 C) o'ngga D) chapga

115. B va D nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping (Ω). Har bir qarshilik 3Ω ga teng.



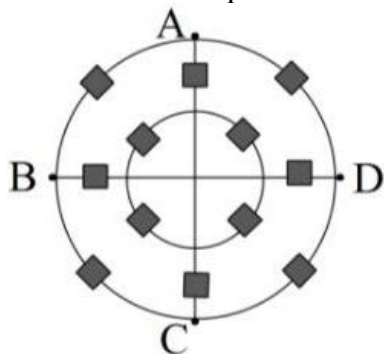
- A) 2 B) 121/13 C) 1 D) 67/49

116. A va B nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping (Ω). Har bir qarshilik 2Ω ga teng.



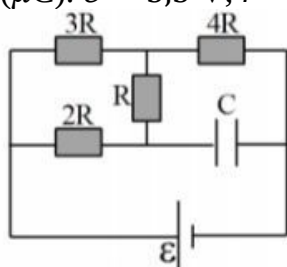
- A) 1,17 B) 1,71 C) 2 D) 3

117. A va C nuqtalar orasidagi umumiy qarshilikni toping (Ω). Har bir qarshilik 6Ω ga teng.



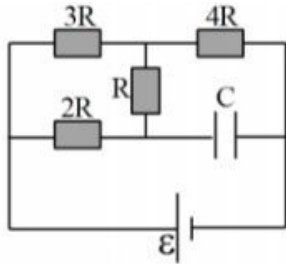
- A) 4 B) 6 C) 223/29 D) 1

118. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan sig'imi $2 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensatordagi zaryad miqdorini aniqlang (μC). $\varepsilon = 5,5 \text{ V}$, $r \ll R$.



A) 2 B) 7 C) 0 D) 9

119. Quyidagi rasmda ko'rsatilgan sig'imi $4 \mu\text{F}$ bo'lgan kondensatordagi kuchlanishni aniqlang (V).
 $\varepsilon = 11 \text{ V}$, $r \ll R$.



A) 9 B) 6 C) 4 D) 0

120. Yorug'lik kuchi $I=500 \text{ cd}$ bo'lgan nuqtaviy yorug'lik manbaidan 5 m masofadagi nuqtada maksimal yoritilgan qancha (lx)?

A) 100 B) 20 C) 50 D) 25

121. Yorug'lik kuchi $I=100 \text{ cd}$ bo'lgan nuqtaviy yorug'lik manbaidan 10 m masofadagi nuqtaga yorug'lik tik tushayotgan bo'lsa, bu nuqtadagi yoritilgan qancha (lx)?

A) 10 B) 1 C) 100 D) 0,1

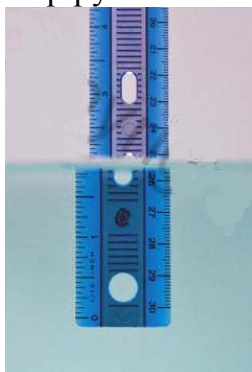
122. Yorug'lik kuchi $I=200 \text{ cd}$ bo'lgan nuqtaviy yorug'lik manbaidan 20 m masofadagi nuqtaga yorug'lik 60° burchak ostida tushayotgan bo'lsa, bu nuqtadagi yoritilgan qancha (lx)?

A) 5 B) 0,5 C) 0,25 D) 1

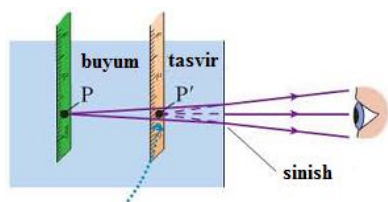
Eslatma: Agar ushbu testni yechishda yana biror muammoga duch kelsangiz, “Sa’marali ta’lim” o’quv markazining telegramdagi kanaliga a’zo bo’lib va adminga murojaat etib qo’shimcha yordamga ega bo’lishingiz mumkin.

Singan nurlar orqali tasvir yashash

Quyidagi (a) rasmda ma'lum qismi akvariumga botirilgan chizg'ich tasvirlangan. Rasmdan chizg'ichning akvarium ichida bo'lgan qismi akvariumdan tashqarida bo'lgan qismidan yaqinroq ko'rinayotganligini payqash mumkin. (b) rasm esa bu hodisaning sababini ko'rsatadi. Chizg'ichdagi biror P nuqtadan sochiluvchi nurlar suv-havo chegarasida normaldan uzoqlashib sinadi. (Akvariumning yupqa shishasi ham nurning sinishiga ozgina ta'sir o'tkazadi. Lekin bu ta'sir e'tiborga ham olmasa bo'ladigan darajada kichik.) Chizg'ichning P nuqtasidan sochilayotgan nurlar, suv-havo chegarasida singan nurlar akvarium tashqarisida turgan ko'zga P nuqtadan kelayotgandek emas, balki, suv-havo chegarasiga yaqinroq P' nuqtadan tarqalayotgandek ko'rinadi. Xuddi shu omil chizg'ichdagi har bir nuqta uchun o'rinli bo'ladi. Demak, suv-havo chegarasidagi yorug'likning sinishi sababli, chizg'ich o'zining haqiqiy holatidan yaqinroqda ko'rinadi.



(a)



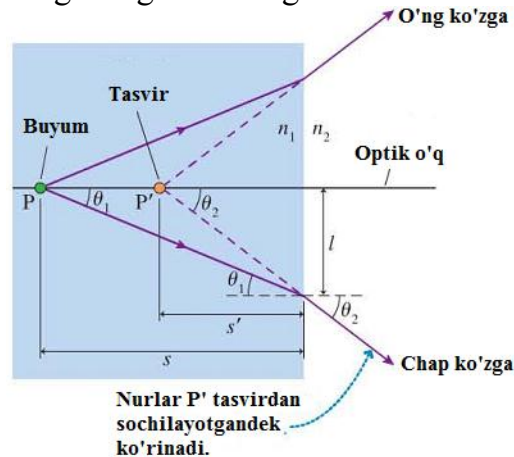
Sochilgan nurlar bu nuqtadan tarqalayotgandek ko'rinadi. Bu tasvir mavhum.

(b)

Ma'lumki, buyumdan sochilgan nurlar yassi ko'zgudan qaytib buyumdan emas, go'yoki uning tasviridan tarqalayotgandek ko'rinadi. Shu sababli biz buyumning tasvirini *mavhum tasvir* deb ataymiz. Shunga o'xshash, chizg'ichning P nuqtasidan sochilayotgan nurlar ikki muhit chegarasidagi sinish tufayli, P nuqtadan emas, P' nuqtadan tarqalayotgandek ko'rinadi. Shu sababli P nuqtaning tasviri P' ham mavhum tasvir bo'ladi. Akvariumda ko'ringan tasvir ham chizg'ichning mavhum tasviridir.

Endi esa bu tasvirni yanada chuqurroq tahlil qilamiz. Quyidagi rasmda sindirish ko'rsatkichlari n_1 va n_2 bo'lgan ikki shaffof muhit chegarasi ko'rsatilgan. Yorug'lik manbai bo'lgan P nuqta buyum bo'lsin. P' nuqta, P buyumning mavhum tasviri bo'lib, nurlar shu tasvirdan sochilayotgandek ko'rinadi. Rasmda $n_1 > n_2$ deb faraz qilingan. Lekin bu faraz

ahamiyat kasb etmaydi. s masofa muhitlar chegarasidan buyumgacha bo'lgan masofa. Bizning maqsad tasvirdan muhitlar chegarasigacha bo'lgan s' masofani aniqlash.



Buyum turgan nuqtadan o'tgan va muhitlar chegarasiga perpendikulyar bo'lgan o'qqa **optik o'q** deyiladi. Buyumdan sochilgan va optik o'q bilan θ_1 burchak hosil qilayotgan nurni muhokama qilaylik. θ_1 burchak shuningdek nurning muhitlar chegarasiga tushish burchagi ham bo'ladi. Bu nur ikkinchi muhitda θ_2 burchak ostida singan. Singan nurni davom ettirib, θ_2 burchak P' nuqtada singan nur va optik o'q orasidagi burchak ekanligini ko'rish mumkin.

l masofa ham tushgan, ham singan nur uchun teng va $l = s \tan \theta_1 = s' \tan \theta_2$. Shu sababli

$$s' = \frac{\tan \theta_1}{\tan \theta_2} s$$

Snell qonunidan θ_1 va θ_2 burchaklarning sinuslari orasidagi bog'lanishni yozamiz; ya'ni:

$$\frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

Amalda, buyumdan sochilayotgan nurlar va optik o'q orasidagi burchak juda kichik bo'ladi, chunki inson ko'zining qorachig'i o'lchami buyum va ko'z orasidagi masofadan ancha kichikdir. (Rasmdagi burchaklar ko'p kattalashtirib yuborilgan.) Juda kichik burchaklar uchun $\sin \theta \approx \tan \theta \approx \theta$ (bu yerda θ – radianlarda) tenglik o'rinli ekanligidan:

$$\frac{\tan \theta_1}{\tan \theta_2} \approx \frac{\sin \theta_1}{\sin \theta_2} = \frac{n_2}{n_1}$$

Ushbu tenglikni yuqoridagi tengliklardan biri bilan solishtirib

$$s' = \frac{n_2}{n_1} s$$

ga ega bo'lamiz.

Masala: Suvosti kemasidagi kapitan va suvdagi baliq bir-biriga qalinligi 5 cm bo'lgan suv osti

kemasining derazasi orqali qarashmoqda. Deraza qalinligi 5 cm bo'lgan shishadan iborat bo'lib, uning markazida kichik havo pufakchasi mavjud. Ushbu pufakcha kapitanga o'zi tomonda joylashgan shisha sirtidan qanday masofada turgandek ko'rinadi. Baliqqachi? Havo, suv va shishaning nur sindirish ko'rsatkichlarini mos ravishda 1; 1,33 va 1,5.

Yechish: Kapitan havo muhitida joylashgan va u shisha muhitida joylashgan buyumga ya'ni hafo pufagiga qaramoqda. Hafo pufagi shisha markazida joylashgan, shu sababli $s = 2,5$ cm. Kapitan uchun bu masofa

$$s' = \frac{n_2}{n_1} s = \frac{1}{1,33} \cdot 2,5 \text{ cm} = 1,7 \text{ cm}$$

dek ko'rinadi.

Baliq suv muhitida joylashgan va u ham shisha muhitidagi havo pufagiga qaramoqda. Baliq uchun havo pufagi shisha sirtidan

$$s' = \frac{n_2}{n_1} s = \frac{1,5}{1,33} \cdot 2,5 \text{ cm} = 2,2 \text{ cm}$$

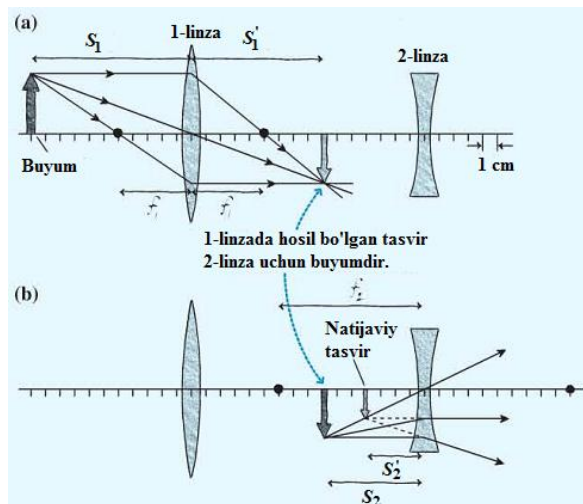
masofada ko'rinadi.

Linzalar kombinatsiyasi

Buyumning ancha kattalashtirilgan tasvirini hosil qilish uchun bitta linza o'rniga linzalar sistemasidan foydalaniladi. Teleskop va mikroskoplar ham mana shunday tuzilishga ega. Linzalar kombinatsiyasi uchun oddiy qoida amal qiladi: **Birinchi linza hosil bo'lgan tasvir ikkinchi linza uchun buyum vazifasini bajaradi.** Quyidagi masala bu qoidani yoritadi.

Masala: Fokus masofasi 5 cm bo'lgan yig'uvchi linza va fokus masofasi 10 cm bo'lgan sochuvchi linza bir to'g'ri chiziq ustida bir-biridan 16 cm masofada joylashgan. Balandligi 4 cm bo'lgan buyum yig'uvchi linzadan 11 cm masofada joylashgan bo'lsa, uning natijaviy tasvirning joylashuvini va o'lchamini aniqlang.

Yechish: bitta linza bo'lgani kabi linzalar sistemasida ham tasvir eng kam ikki nur orqali aniqlanadi. Quyidagi (a) rasmda buyumdan yig'uvchi linzaga tomon uchta maxsus nur yuborilib, uning 1-tasviri hosil qilingan. Chizmadan bu tasvirning ikki linza orasida joylashganini va haqiqiy ekanligini ko'rish mumkin. Yuqoridagi qoidagi muvofiq, bu tasvirdan 2-linza uchun buyum sifatida foydalanamiz. Bu (b) rasmda amalga oshirilgan va natijaviy tasvir teskari, mavhum va sochuvchi linzaning chap tomonidan 4 cm masofada hosil bo'lgan.



Matematik jihatdan aniq yechim olish uchun 1-linza uchun linza formulasini yozib, tasvirning joylashgan nuqtasini va o'lchamini aniqlaymiz va bu tasvirni 2-linza uchun buyum sifatida qabul qilib ikkinchi marta ham linza formulasidan foydalanamiz.

1-linza uchun linza formulasi:

$$\frac{1}{s'_1} = \frac{1}{f_1} - \frac{1}{s_1} = \frac{1}{5 \text{ cm}} - \frac{1}{11 \text{ cm}}$$

Bundan $s'_1 = 9,2$ cm. Bu tasvir haqiqiy va linzaning 1-linzaning o'ng tomonida joylashgan.

1-linzaning kattalashtirishi $k_1 = \frac{s'_1}{s_1} = \frac{9,2 \text{ cm}}{11,2 \text{ cm}} = 0,84$ ga teng.

Bu tasvir 2-linza uchun buyum vazifasini bajaradi. Bu tasvir 1-linzaning o'ng tomonida undan 9,2 cm masofada hosil bo'lgani va linzalar orasidagi masofa 16 cm ekanligini hisobga olsak, bu tasvir 2-linzadan $s'_2 = 16 \text{ cm} - 9,2 \text{ cm} = 6,8 \text{ cm}$ masofada joylashgan bo'ladi.

2-linzaning sochuvchi ekanligini hisobga olib, u uchun linza formulasini qo'llaymiz:

$$\frac{1}{s'_2} = \frac{1}{f_2} + \frac{1}{s_2} = \frac{1}{10 \text{ cm}} + \frac{1}{6,8 \text{ cm}}$$

Bundan $s'_2 = 4$ cm. 2-linzaning kattalashtirishi

$$k_2 = \frac{s'_2}{s_2} = \frac{4 \text{ cm}}{6,8 \text{ cm}} = 0,59.$$

Shunday qilib natijaviy tasvirning kattalashtirishi

$$h'_2 = k_2 h_2 = k_2 h'_1 = k_2 (k_1 h_1) = k_1 k_2 h_2 = 0,84 \cdot 0,59 \cdot 4 \text{ cm} = 2 \text{ cm}.$$

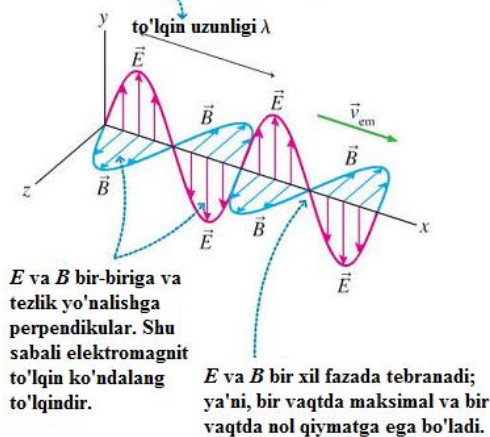
Bu yerda 2-linza uchun buyumning o'lchami h_2 o'rniga birinchi linza tasvirining o'lchami h'_1 dan foydalandik.

Elektromagnit to'lqinlarning tarqalish yo'nalishi

Ma'lumki, quyidagi (a) rasmda ko'rsatilganidek elektromagnit to'lqin elektr maydon va magnit maydonlarning fazoda tarqalishidan hosil bo'ladi. Elektr maydon, magnit maydon va elektromagnit to'lqinning tarqalish yo'nalishlari bir-biriga perpendikular bo'lib, ularning o'zaro bog'liqlik yo'nalishlari o'ng parma qoidasiga muvofiq aniqlanadi. Shuningdek, elektromagnit to'lqinning tarqalish yo'nalishini aniqlashning muqobil yo'li ham mavjud bo'lib, u quyidagi (b) rasmda tasvirlangan.

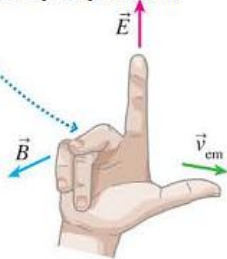
(a) Elektromagnit to'lqin

To'lqin uzunligi λ va chastotasi ν bo'lgan sinusoidal to'lqin harakatlanmoqda.



(b) Elektromagnit to'lqinlar uchun o'ng qo'l qoidasi.

O'ng qo'lingiz barmoqlarini rasmda ko'rsatilganidek bir-biriga perpendikular qilib yoying. Bunda sizning bosh, ko'rsatkich va o'rtancha barmoqlaringiz mos ravishda v , E va B yo'nalishi bo'ylab yo'naladi.

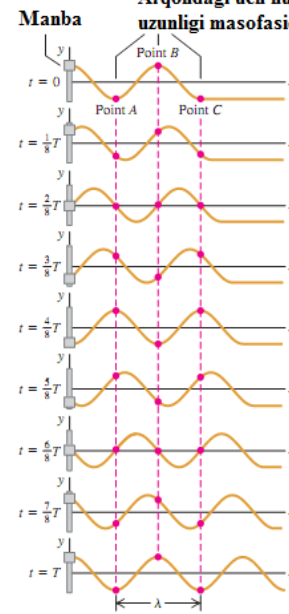


Sinusoidal to'lqin uchun to'lqin tenglamasi

Quyidagi rasmda ko'rsatilganidek arqonda chapdan o'ngga tomon ($+x$ yo'nalishda) harakatlanayotgan to'lqinni tasavvur qiling. Arqondagi istalgan zarra bir xil amplituda va bir xil chastota bilan sodda garmonik harakat qiladi. Lekin arqondagi tebranuvchi bu zarralarning hammasi ham bir-biriga uyg'un ravishda odimlamaydi. Arqonda olingan B nuqta $t=0$ onda o'zining musbat amplituda qiymatiga va $t=\frac{2}{8}T$ onda $y=0$ nuqtaga qaytadi. Xuddi shu hodisalar yarim davr o'tib A va C nuqtalardagi zarralar uchun $t=\frac{4}{8}T$ va $t=\frac{6}{8}T$ vaqt momentlarida sodir bo'ladi. Arqondagi istalgan ikki nuqtadan

o'ng tarafdagisining harakati chap tarafdagisining harakatidan zarralar orasidagi masofaning proporsional miqdoricha orqada qoladi.

Arqondagi uch nuqta bir-biridan yarim to'lqin uzunligi masofasida joylashgan



Demak, to'lqin hosil qilinayotgan arqonning chap oxiridagi ($x=0$ nuqta) zarraning ko'chishi

$$y(x=0, t) = A \cos \omega t = A \cos 2\pi \nu t$$

tenglilik orqali beriladi.

Ya'ni, zarra A amplituda, ν chastota va $\omega = 2\pi \nu$ siklik chastota bilan sodda garmonik harakat qiladi. $y(x=0, t)$ ifoda to'liq to'lqin tenglamasini ifodalovchi $y(x, t)$ funksiyaning maxsus holati hisoblanadi.

Hosil qilinayotgan to'lqin $x=0$ nuqtadan o'ng tomondagi x masofaga $\tau = \frac{x}{v}$ vaqtda yetib boradi. Bu yerda v —to'lqinning tarqalish tezligi. Shunday qilib x nuqtadagi zarra harakatni $\tau = \frac{x}{v}$ vaqt kech boshlaydi. Va bu nuqta uchun $t - \frac{x}{v}$ vaqt hisobi o'rinli bo'ladi. Demak, istalgan x nuqtadagi zarraning ko'chish tenglamasini tuzish uchun $x=0$ nuqta uchun tuzilgan tenglamadagi t vaqtini $t - \frac{x}{v}$ bilan almashtirish shart va yetarli.

$$y(x, t) = A \cos \left[\omega \left(t - \frac{x}{v} \right) \right]$$

$\cos(-\theta) = \cos \theta$ bo'lganligi uchun

$$y(x, t) = A \cos \left[\omega \left(\frac{x}{v} - t \right) \right] = A \cos \left[2\pi \nu \left(\frac{x}{v} - t \right) \right]$$

Biz bu tenglamani bir qancha lekin foydali ko'rinishda shakllarda o'zgartirishimiz mumkin. Bunda $T = \frac{1}{\nu}$ va $\lambda = \frac{v}{\nu}$ lardan foydalanamiz.

$$y(x, t) = A \cos \left[2\pi \left(\frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T} \right) \right]$$

Elementar zarralarning o'zaro ta'siri

Proton va elektron, proton va pozitron, proton va antiproton, proton va neytron qanday ta'sirlashadi? Tortishadimi, itarishadimi? Bu savollarga javob topish ko'pchilikni uzoq o'ylantirmasa kerak. Lekin proton va foton qanday ta'sirlashadi? Ular o'zi ta'sirlashadimi? Javob: Ha, ular ta'sirlashadi. Ularning o'zaro ta'sir kuchi qanday tabiatga ega ekanligini ham aytishim mumkin — bu elektromagnit ta'sir. Ammo ular tortishadimi yoki itarishadimi? Bu savol bu zarralar uchun ortiqcha. Chunki foton protonni tashkil qilgan kvarklar bilan ta'sirlashishi mumkin va ularni uyg'otadi. Xuddi foton yadro atrofida elektronlarni uyg'otgani kabi.

Umid qilamizki aynan mana shu savol xuddi mana shu ko'rinishda bo'lmagan. Chunki bu savolga biror abituriyent yechim topa olishiga shaxsan men ishonmayman. Bu shuni anglatadi-ki, DTM savollari o'quvchilarning bilimini sinash uchun emas, balki, omadini sinash uchun beriladi.

Nima bo'lgan taqdirda ham izlanishda davom etamiz. Zero, "Samarali ta'lim" o'z ishini endi boshladi.

Tarjimon: Badalov M.

