Paper Final Physics 1st Paper

Set-A

01. স্ফেরোমিটারের বৃত্তাকার স্কেলের মোট ভাগ সংখ্যা 50। স্কেলটিকে এক পাক ঘুরালে রৈখিক স্কেলে সরণ হয় 0.5 mm। লঘিষ্ঠ গণন কত?
(a) 0.01 mm (b) 0.01 cm (c) 0.25 mm (d) 0.5 mm
Ans: (a) 0.01 mm
Solve: লঘিষ্ঠ ধ্রুবক $= \frac{0.5}{50} = 0.01$ mm
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

02. স্ফেরোমিটারের প্রধান অংশে কী ধরনের স্ক্রু ব্যবহৃত হয়?
(a) মিটার স্ক্রু (b) মিলিমিটার স্ক্রু
(c) মনোমিটার স্ক্রু (d) মাইক্রোমিটার স্ক্রু
Ans: (d) মাইক্রোমিটার স্ক্রু
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

03. নিচের কোন বিজ্ঞানী তেজকণাবাদ (Quantum theory) আবিষ্কার করেন?
(a) আইনস্টাইন (b) প্ল্যাঙ্ক (c) নিউটন (d) ফ্যারাডে
Ans: (b) প্ল্যাঙ্ক
Solve: জেনে রাখো: আলোর ব্যতিচার আবিষ্কার করেন - টমাস ইয়ং।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

04. বল ধ্রুবকের মাত্রা কোন রাশির মাত্রার সমান?
(a) সান্দ্রতাঙ্কতা (b) পৃষ্ঠটান (c) কম্পাঙ্ক (d) বলের ঘাত
Ans: (b) পৃষ্ঠটান
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

05. নিচের কোনটি সবচেয়ে বড় একক?
(a) AU (b) আলোকবর্ষ
(c) নটিক্যাল মাইল (d) পারসেক
Ans: (d) পারসেক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

06. একটি রশির দুই প্রান্তে দুইজন লোক একই সাথে একই বলে টানছে। এক্ষেত্রে সৃষ্ট ভেক্টর হলো-
(a) একক ভেক্টর (b) নাল ভেক্টর
(c) সমান ভেক্টর (d) অবস্থান ভেক্টর
Ans: (b) নাল ভেক্টর
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

07. দুটি ভেক্টরের লব্ধি প্রত্যেক ভেক্টরের সমান হলে তাদের মধ্যবর্তী কোণের মান কত?
(a) 0° (b) 90° (c) 120° (d) 180°
Ans: (c) 120°
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

08. $\vec{P}.\vec{Q} = PQ$ হলে নিচের কোনটি সত্য?
(a) ভেক্টরদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল (b) ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব
(c) ভেক্টরদ্বয় পরস্পর সমান (d) ভেক্টরদ্বয় পরস্পর বিপরীতমুখী
Ans: (a) ভেক্টরদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

09. নিচের কোনটি ভেক্টরক্ষেত্রের উদাহরণ?
(a) দ্রুতি (b) উষ্ণতা (c) বিভব (d) প্রাবল্য
Ans: (d) প্রাবল্য
Solve: জেনে রাখো: বেগ, তড়িৎ প্রাবল্য, মহাকর্ষ প্রাবল্য ইত্যাদি ভেক্টর ক্ষেত্রের উদাহরণ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

10. নিচের কোনটি অক্ষীয় ভেক্টর?
(a) ভরবেগ (b) সরণ
(c) কৌণিক ত্বরণ (d) বল
Ans: (c) কৌণিক ত্বরণ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

11. কোনো অন্তরীকরণযোগ্য স্কেলার অপেক্ষকের গ্রেডিয়েন্ট হলো-
(a) $\vec{\nabla}.\vec{V}$ (b) $\vec{\nabla}\varphi$ (c) $\vec{\nabla}\times\vec{V}$ (d) $\vec{\nabla}.\vec{\varphi}$
Ans: (b) $\vec{\nabla}\varphi$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

12. $(\vec{A}+\vec{B})$ I $(\vec{A}-\vec{B})$ ভেক্টরদ্বয় পরস্পর লম্ব হলে-
(a) A = 2B (b) A = B (c) 2A = B (d) A = 3B
Ans: (b) A = B
Solve: $(\vec{A}+\vec{B}).(\vec{A}-\vec{B}) = 0 \Rightarrow A^2 - B^2 = 0; \Rightarrow A^2 = B^2; \Rightarrow A = B.$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

13. একটি ভেক্টরকে সর্বোচ্চ কয়টি উপাংশে ভাগ করা যায়?
(a) দুটি (b) তিনটি (c) ছয়টি (d) অসংখ্য
Ans: (d) অসংখ্য
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

14. কোনো বল ও তার ক্রিয়াকালের গুণফলকে কী বলে?
(a) ঘাত বল (b) বলের ঘাত
(c) ঘূর্ণন বেগ (d) কৌণিক ভরবেগ
Ans: (b) বলের ঘাত
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

15. ভেক্টরকে স্কেলার দ্বারা গুণ করলে গুণফল কী হবে?
(a) ভেক্টর (b) কখনও স্কেলার কখনও ভেক্টর
(c) শূন্য (d) স্কেলার
Ans: (a) ভেক্টর
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

16. খাড়া উপরের দিকে নিক্ষিপ্ত বস্তুর ক্ষেত্রে কোনটি শূন্য হয়?
(a) স্থিতিশক্তি (b) বিভব শক্তি
(c) অনুভূমিক দূরত্ব (d) উলম্ব দূরত্ব
Ans: (c) অনুভূমিক দূরত্ব
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

17. সর্বাধিক উচ্চতায় প্রাসের বেগের-
(a) উল্লম্ব উপাংশ শূন্য হয় (b) উল্লম্ব উপাংশ ধ্রুব থাকে
(c) অনুভূমিক উপাংশ সর্বোচ্চ হয় (d) অনুভূমিক উপাংশ শূন্য হয়
Ans: (a) উল্লম্ব উপাংশ শূন্য হয়
Solve: জেনে রাখো: সর্বাধিক উচ্চতায় প্রাসের গতি একমাত্রিক হয় এবং বেগের উল্লম্ব উপাংশ শূন্য হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

18. কোনো বৈদ্যুতিক পাখার সুইচ অন করলে 10 বার পূর্ণ ঘূর্ণনের পর পাখাটির কৌণিক বেগ 20 $rads^{-1}$ হয়। কৌণিক ত্বরণ কত?
(a) $\frac{\pi}{10} rads^{-2}$ (b) $\frac{10}{\pi} rads^{-2}$
(c) $\frac{\pi}{20} rads^{-2}$ (d) $\frac{20}{\pi} rads^{-2}$

Ans: (b) $\frac{10}{\pi} rads^{-2}$
Solve: $\omega^2 = \omega_0^2 + 2\alpha\theta$
$\Rightarrow (20)^2 = 0 + 2\alpha \times 10 \times 2\pi$
$\therefore \alpha = \frac{10}{\pi} rads^{-2}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

19. লিফটে দণ্ডায়মান একজন ব্যক্তির অতিভারহীনতা পরিলক্ষিত হয় যখন লিফটের ত্বরণ -
(a) $a = g$ (b) $a < g$ (c) $a > g$ (d) $a \leq g$

Ans: (c) $a > g$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

20. 5 kg ভরের একটি বস্তু 4 m দীর্ঘ একটি সুতার এক প্রান্তে বেধে 2 ms^{-1} বেগে ঘুরানো হচ্ছে। সুতার উপর টান হবে-
(a) 10 N (b) 5 N (c) 20 N (d) 25 N

Ans: (b) 5 N
Solve: $F = \frac{mv^2}{r} = \frac{5 \times 2^2}{4} = 5$ N
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

21. সাইকেলের বেগ ও চাকার ঘর্ষণের মধ্যবর্তী কোণ কত?
(a) 0° (b) 90° (c) 180° (d) 360°

Ans: (c) 180°
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

22. বাঁক নেওয়ার সময় সাইকেলসহ আরোহীর নতি কোণ কত?
(a) $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v}{rg}\right)$ (b) $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v^2}{rg}\right)$
(c) $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v^2}{r^2g^2}\right)$ (d) $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{\omega^2}{rg}\right)$

Ans: (b) $\theta = \tan^{-1}\left(\frac{v^2}{rg}\right)$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

23. সমকৌণিক বেগে ঘূর্ণায়মান বস্তুর গতিশক্তি ও জড়তার ভ্রামক এর অনুপাত কৌণিক বেগের-
(a) ব্যস্তানুপাতিক (b) সমানুপাতিক
(c) বর্গের সমানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (c) বর্গের সমানুপাতিক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

24. নিউটনের গতিসূত্র কত সালে প্রকাশিত হয়?
(a) ১৬৮৭ সালে (b) ১৭৮৭ সালে
(c) ১৫৮৭ সালে (d) ১৮৮৭ সালে

Ans: (a) ১৬৮৭ সালে
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

25. বলের ঘাতের একক-
(a) N (b) Nm (c) Nm^{-1} (d) kg ms^{-1}

Ans: (d) kg ms^{-1}
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

26. ঘাত বলের জন্যে নিচের কোনটি সঠিক নয়?
(a) বৃহৎ মানের বল (b) অত্যন্ত ক্ষণস্থায়ী বল
(c) একক $kgms^{-2}$ (d) মাত্রা MLT^{-1}

Ans: (d) মাত্রা MLT^{-1}
Solve: জেনে রাখো: ঘাত বলের মাত্রা $[MLT^{-2}]$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

27. কোনটি জড়তার ভ্রামক সংক্রান্ত সমান্তরাল অক্ষ উপপাদ্য?
(a) $I_g = I + Mh^2$ (b) $I = I_g - Mh^2$
(c) $I = I_G + Mh^2$ (d) $I_g = I + Mh$

Ans: (c) $I = I_G + Mh^2$
Solve: জেনে রাখো: জড়তার ভ্রামক সংক্রান্ত লম্ব অক্ষ উপপাদ্য $I_z = I_x + I_y$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

28. কক্ষ তাপমাত্রায় গ্লিসারিনের সান্দ্রতা সহগ পানির চেয়ে কত গুণ বেশি?
(a) 10^3 (b) 10^{-3} (c) 10^9 (d) 10^{-9}

Ans: (a) 10^3
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

29. MKS পদ্ধতিতে কাজের অভিকর্ষীয় একক নিচের কোনটি?
(a) জুল (b) নিউটন- মিটার
(c) কেজি মিটার (d) জুল- মিটার

Ans: (c) কেজি মিটার
Solve: জেনে রাখো: কাজের এস.আই একক হলো জুল (J) বা নিউটন-মিটার (N-m) ।
[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

30. যদি ভরবেগ ধ্রুব থাকে তাহলে ভর ও গতিশক্তির সঠিক সম্পর্ক নিচের কোনটি?
(a) সমানুপাতিক (b) ব্যস্তানুপাতিক
(c) বর্গের সমানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (b) ব্যস্তানুপাতিক
Solve: $E_k = \frac{P^2}{2m} \therefore E_k \propto \frac{1}{m}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

31. 30 ওয়াট (watt) শক্তি অর্থ-
(a) 6 J work in 5 sec (b) 1 J work in 30 sec
(c) 5 J work in 6 sec (d) 30 J work in 1 sec

Ans: (d) 30 J work in 1 sec
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

32. কেন্দ্রমুখী বল দ্বারা কৃতকাজ-
(a) অসীম (b) শূন্য (c) ধনাত্মক (d) ঋণাত্মক

Ans: (b) শূন্য
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

33. পারমাণবিক চুল্লীতে কোনটি ব্যবহার করা হয়?
(a) $^{235}_{92}U$ (b) $^{238}_{92}U$ (c) $^{232}_{90}Th$ (d) $^{226}_{88}Ra$

Ans: (a) $^{235}_{92}U$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

34. m ভরের একটি বস্তু K গতিশক্তিতে চলছে। এর রৈখিক ভরবেগ কত?

(a) mK (b) $\sqrt{2mK}$ (c) $m\sqrt{EK}$ (d) $\sqrt{2}$ mK

Ans: (b) $\sqrt{2mK}$

Solve: জেনে রাখো: $K = \frac{P^2}{2m} \Rightarrow P^2 = 2mK \therefore P = \sqrt{2mK}$

[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

35. অভিকর্ষ বলের বিপরীতে সরণ তিনগুণ করা হলে কাজের পরিমাণ কেমন হবে?

(a) তিনগুণ (b) নয়গুণ (c) চারগুণ (d) দ্বিগুণ

Ans: (a) তিনগুণ

Solve: জেনে রাখো: $W \propto h$ অর্থাৎ অভিকর্ষের বিপরীতে কৃতকাজ বস্তুর উচ্চতা বা সরণের সমানুপাতিক।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

36. নিচের কোন দুটি রাশির একক ও মাত্রা একই?

(a) কাজ ও ক্ষমতা (b) ক্ষমতা ও শক্তি
(c) কাজ ও শক্তি (d) বল ও ক্ষমতা

Ans: (c) কাজ ও শক্তি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

37. ধনাত্মক কাজের জন্য বল ও সরণের মধ্যবর্তী কোণ কত?

(a) $0° \le \theta \le 90°$ (b) $0° \le \theta < 90°$
(c) $0° < \theta \le 180°$ (d) $90° \le \theta \le 180°$

Ans: (b) $0° \le \theta < 90°$

Solve: জেনে রাখো: বলের বিরুদ্ধে কাজের রাশিমালা $90° < \theta \le 180°$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

38. রৈখিক ভরবেগ 50% বাড়ালে গতিশক্তি বৃদ্ধি পায়-

(a) 25% (b) 50% (c) 100% (d) 125%

Ans: (d) 125%

Solve: $\frac{E_{k_2}}{E_{k_1}} = \left(\frac{P_2}{P_1}\right)^2 = \left(\frac{1.5P_1}{P_1}\right)^2 = (1.5)^2 = 2.25$

$\Rightarrow E_{k_2} = 2.25\, E_{k_1}$

$\therefore$ শতকরা বৃদ্ধি পাবে $= (E_{k_2} - E_{k_1}) \times 100\%$

$= (2.25\, E_{k_1} - E_{k_1}) \times 100\% = 125\%$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

39. 5 kg ভরের বস্তুকে টেনে অনুভূমিক বরাবর 5 m সরালে অভিকর্ষীয় বল দ্বারা কাজের মান কত হবে?

(a) 0 J (b) 5 J (c) 25 J (d) 245 J

Ans: (a) 0 J

Solve: জেনে রাখো: $W \propto h$, অভিকর্ষ বল দ্বারা কৃতকাজ উচ্চতা বা সরণের সমানুপাতিক।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

40. সংকুচিত অবস্থায় স্প্রিং এর ভিতর কোন শক্তি সঞ্চিত থাকে?

(a) তাপশক্তি (b) গতিশক্তি
(c) স্থিতিশক্তি (d) বিদ্যুৎ শক্তি

Ans: (c) স্থিতিশক্তি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

41. গিনি ও পালক পরীক্ষার সাহায্যে পড়ন্ত বস্তুর সূত্র কে প্রমাণ করেন?

(a) গ্যালিলিও (b) কেপলার (c) নিউটন (d) টলেমি

Ans: (c) নিউটন

Solve: জেনে রাখো: পড়ন্ত বস্তুর সূত্র দেন - গ্যালিলিও; প্রমাণ করেন - নিউটন।

[তোফাজ্জল স্যার: সংস্করণ-২০২২]

42. মহাকর্ষীয় ক্ষেত্রের কোনো বিন্দুতে বিভব -

(a) ধনাত্মক (b) ঋণাত্মক (c) সর্বোচ্চ (d) সর্বনিম্ন

Ans: (b) ঋণাত্মক

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

43. ভূ-স্থির উপগ্রহের উচ্চতা কত?

(a) 3.08×10^4km (b) 3.6×10^4km
(c) 3.08×10^4m (d) 3.6×10^4mile

Ans: (b) 3.6×10^4km

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

44. R পৃথিবীর ব্যাসার্ধ হলে ভূপৃষ্ঠ হতে কত গভীরতায় g এর মান শূন্য হবে?

(a) R (b) $\frac{R}{2}$ (c) 2R (d) 4R

Ans: (a) R

Solve: $g' = g\left(1 - \frac{h}{R}\right) = g\left(1 - \frac{R}{R}\right) = g = (1 - 1) = 0$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

45. সূর্য থেকে পৃথিবীর গড় দূরত্ব কমে গেলে বছরের দৈর্ঘ্য-

(a) স্থির থাকবে (b) অসীম হবে (c) বেড়ে যাবে (d) কমে যাবে

Ans: (d) কমে যাবে

Solve: জেনে রাখো: কেপলারের ৩য় সূত্র অনুসারে, $T^2 \propto a^3$ অর্থাৎ সূর্য হতে পৃথিবীর গড় দূরত্ব কমে গেলে পৃথিবীর আবর্তনকাল অর্থাৎ বছরের দৈর্ঘ্যও কমে যাবে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

46. ভর অপরিবর্তিত রেখে পৃথিবীর ব্যাসার্ধ হঠাৎ অর্ধেক হয়ে গেলে অভিকর্ষজ ত্বরণের কেমন পরিবর্তন হবে?

(a) অর্ধেক হবে (b) দ্বিগুণ হবে
(c) চারগুণ হবে (d) এক-চতুর্থাংশ হবে

Ans: (c) চারগুণ হবে

Solve: $g = \frac{GM}{R^2}$ এখন ভর M স্থির রেখে ব্যাসার্ধ অর্ধেক অর্থাৎ $\frac{R}{2}$ করলে অভিকর্ষজ ত্বরণ $g' = \frac{GM}{\left(\frac{R}{2}\right)^2} = \frac{4GM}{R^2} = 4g$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

47. উৎক্ষেপণ বেগ কেমন হলে উপগ্রহ পৃথিবীকে বৃত্তাকার পথে আবর্তন করবে?

(a) 7.88 kms^{-1} এর বেশি (b) 7.88 kms^{-1} এর কম
(c) 7.88 kms^{-1} এর সমান (d) 11.2 kms^{-1} এর বেশি

Ans: (c) 7.88 kms^{-1} এর সমান

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

48. পৃথিবীর ঘূর্ণন বন্ধ হলে বিষুব রেখায় g এর মান-

(a) বৃদ্ধি পাবে (b) হ্রাস পাবে
(c) একই থাকবে (d) শূন্য হবে

Ans: (a) বৃদ্ধি পাবে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

49. পৃথিবীর ভর M এবং ব্যাসার্ধ R হলে পৃথিবী পৃষ্ঠে $\frac{g}{G}$ এর অনুপাত কত হবে?

(a) MR^2 (b) $\frac{R}{M}$ (c) $\frac{M}{R^2}$ (d) $\frac{M^2}{R}$

Ans: (c) $\frac{M}{R^2}$

Solve: $g = \frac{GM}{R^2} \Rightarrow \frac{g}{G} = \frac{M}{R^2}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

50. 1 অশ্ব ক্ষমতা = কত?

(a) 746 W (b) 746 Js (c) 74.6 W (d) 764 W

Ans: (a) 746 W

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

51. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক G = ?

(a) $66.7 \times 10^{-12}\ Nmkg^{-2}$

(b) $6.67 \times 10^{-11}\ Nm^{-2}kg^{-2}$

(c) $0.667 \times 10^{-10}\ Nm^2kg^{-2}$

(d) $0.0667 \times 10^{-9}\ Nm^{-2}kg^2$

Ans: (c) $0.667 \times 10^{-10}\ Nm^2kg^{-2}$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

52. একটি কক্ষপথে আবর্তনরত দুটি উপগ্রহের একটির ভর অন্যটির দ্বিগুণ হলে ভারী উপগ্রহের আবর্তনকাল অপরটির-

(a) সমান (b) অর্ধেক (c) দ্বিগুণ (d) চারগুণ

Ans: (a) সমান

Solve: জেনে রাখো: আবর্তনকাল উপগ্রহের ভরের ওপর নির্ভর করে না।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

53. পৃথিবী পৃষ্ঠ, পৃথিবী পৃষ্ঠ থেকে h উচ্চতায় ও পৃথিবী পৃষ্ঠ হতে h গভীরতায় অভিকর্ষজ ত্বরণ যথাক্রমে g, g_h I g_{bh} হলে-

(a) $g_{bh} < g_h < g$ (b) $g_h < g_{bh} < g$

(c) $g_h > g_{bh} > g$ (d) $g_b > g > g_{bh}$

Ans: (b) $g_h < g_{bh} < g$

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

54. পোলার অণুগুলোর মধ্যকার বন্ধনকে কী বলা হয়?

(a) আয়নিক বন্ধন (b) সমযোজী বন্ধন

(c) ধাতব বন্ধন (d) দ্বিপোল-দ্বিপোল বন্ধন

Ans: (d) দ্বিপোল-দ্বিপোল বন্ধন

Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

55. কোন পদার্থের আন্তঃআণবিক দূরত্ব সবচেয়ে বেশি?

(a) কঠিন (b) তরল (c) বায়বীয় (d) প্লাজমা

Ans: (c) বায়বীয়

Solve: জেনে রাখো: বায়বীয় পদার্থের আন্তঃআণবিক বল সবচেয়ে কম থাকে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

56. স্থিতিস্থাপক সীমার মধ্যে বস্তুর ওপর প্রযুক্ত পীড়ন তার বিকৃতির সমানুপাতিক। এটি নিচের কোন সূত্র?

(a) ল্যাপলাসের সূত্র (b) পয়সনের সূত্র

(c) হুকের সূত্র (d) ক্লসিয়াসের সূত্র

Ans: (c) হুকের সূত্র

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

57. নিচের কোন দুটি ধাতুর পয়সনের অনুপাত একই?

(a) সীসা ও তামা (b) সীসা ও ইস্পাত

(c) নিকেল ও পিতল (d) ইস্পাত ও পিতল

Ans: (d) ইস্পাত ও পিতল

Solve: জেনে রাখো: ইস্পাত ও পিতল উভয়ের পয়সনের অনুপাত 0.33।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

58. সকল গ্যাসের জন্য আয়তন প্রসারণ সহগের মান কত?

(a) $0.0366\ °C^{-1}$ (b) $0.366\ °C^{-1}$

(c) $\frac{1}{273}\ °C^{-1}$ (d) $273\ °C^{-1}$

Ans: (c) $\frac{1}{273}\ °C^{-1}$

Solve: জেনে রাখো: সকল গ্যাসের জন্য আয়তন প্রসারণ সহগের মান $\frac{1}{273}\ °C^{-1}$ ev $0.00366\ °C^{-1}$

[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

59. সর্বাপেক্ষা স্থিতিস্থাপক বস্তু নিচের কোনটি?

(a) তামা (b) সোনা (c) ইস্পাত (d) রাবার

Ans: (c) ইস্পাত

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

60. পয়সনের অনুপাত কোন পদার্থের বৈশিষ্ট্য?

(a) কঠিন (b) তরল (c) বায়বীয় (d) গ্যাসীয়

Ans: (a) কঠিন

Solve: জেনে রাখো: পয়সনের অনুপাত শুধুমাত্র কঠিন পদার্থের বৈশিষ্ট্য, তরল বা গ্যাসের জন্য পয়সনের অনুপাত নেই।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

61. অত্যাধিক তাপমাত্রায় বায়বীয় পদার্থ আয়নিত হওয়াকে কী বলে?

(a) Vapour state (b) Ionic state

(c) Paulis state (d) Plasma state

Ans: (d) Plasma state

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

62. সিলিকন অণুর মধ্যে কী ধরনের বন্ধন রয়েছে?

(a) আয়নিক (b) সমযোজী (c) ধাতব (d) সন্নিবেশ

Ans: (b) সমযোজী

Solve: জেনে রাখো: H_2, N_2, Si সমযোজী বন্ধন প্রদর্শন করে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

63. সীসার পয়সনের অনুপাত কোনটি?

(a) 0.28 (b) 0.31 (c) 0.35 (d) 0.44

Ans: (d) 0.44

Solve: জেনে রাখো: পয়সনের অনুপাতের বাস্তব মানের সীমা $0 < \sigma < \frac{1}{2}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

64. নিচের কোন পদার্থের শুধুমাত্র আয়তন গুণাঙ্ক আছে?

(a) তামা (b) সীসা (c) কাঁচ (d) গ্লিসারিন

Ans: (d) গ্লিসারিন

Solve: জেনে রাখো: কঠিন পদার্থের ৩ ধরনের গুণাঙ্কই আছে তরল ও বায়বীয় পদার্থের শুধু আয়তন গুণাঙ্ক আছে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

65. সান্দ্রতার সঠিক ক্রম নিচের কোনটি?

(a) আলকাতরা > তেল > দুধ > পানি

(b) আলকাতরা < তেল < দুধ < পানি

(c) তেল < আলকাতরা < পানি < দুধ

(d) তেল > আলকাতরা > পানি > দুধ

Ans: (a) আলকাতরা > তেল > দুধ > পানি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

66. 1m দৈর্ঘ্য ও $1mm^2$ প্রস্থচ্ছেদ বিশিষ্ট একটি ইস্পাত তারের দৈর্ঘ্য 5% বৃদ্ধি করলে কত বল প্রয়োগ করতে হবে? [ইস্পাতের $Y = 2 \times 10^{11} Nm^{-2}$]

(a) $1 \times 10^4 N$ (b) $1 \times 10^{-4} N$

(c) $2 \times 10^4 N$ (d) $2 \times 10^{-4} N$

Ans: (a) $1 \times 10^4 N$

Solve: $Y = \frac{F}{A} \times \frac{L}{l} \Rightarrow F = \frac{YAl}{L}$

$= \frac{2\times10^{11}\times1\times10^{-6}\times0.05\,L}{L} = 1 \times 10^4 N$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

67. স্টোকসের সূত্রের ধ্রুবকের মান নিচের কোনটি?

(a) 4π (b) 2π (c) 6π (d) 8π

Ans: (c) 6π

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

68. তাপমাত্রা বাড়লে স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের মান-

(a) বৃদ্ধি পায়

(b) হ্রাস পায়

(c) অপরিবর্তিত থাকে

(d) তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল নয়

Ans: (b) হ্রাস পায়

Solve: জেনে রাখো: স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কের মান পদার্থের প্রকৃতি এবং তাপমাত্রার উপর নির্ভরশীল।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

69. 100°C তাপমাত্রায় বাষ্পচাপ কত?

(a) 4.58 mm Hg (b) 25.21 mm Hg

(c) 525.75 mm Hg (d) 760 mm Hg

Ans: (d) 760 mm Hg

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

70. যে সমস্ত তরল দ্বারা কাঁচ ভিজে না তাদের স্পর্শ কোণ হবে-

(a) সূক্ষ্ম কোণ (b) স্থূল কোণ (c) শূন্য (d) সমকোণ

Ans: (b) স্থূল কোণ

Solve: জেনে রাখো: তরল দ্বারা কাঁচ ভিজলে - সূক্ষ্মকোণ; তরল দ্বারা কাঁচ না ভিজলে - স্থূলকোণ।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

71. সরল দোলগতিসম্পন্ন একটি বস্তুকণার যে কোনো মুহূর্তের ত্বরণ $2\ ms^{-2}$ এবং সরণ 0.02 m হলে এর কৌণিক কম্পাঙ্ক কত?

(a) $0.1\ rad\ s^{-1}$ (b) $10\ rad\ s^{-1}$

(c) $1\ rad\ s^{-1}$ (d) $50\ rad\ s^{-1}$

Ans: (b) $10\ rad\ s^{-1}$

Solve: $a = \omega^2 x \Rightarrow \omega = \sqrt{\frac{a}{x}} = \sqrt{\frac{2}{0.02}} = 10\ rads^{-1}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

72. সরল ছন্দিত স্পন্দনরত দুটি কণার দশা পার্থক্য কত হলে কণা দুটি বিপরীত দশায় থাকবে?

(a) 0 (b) 2π (c) $2\pi/2$ (d) $\pi/2$

Ans: (c) $2\pi/2$

Solve: দুটি কণার দশা পার্থক্য $\delta = \pi$ ev $\delta = (2n+1)\pi$, $(n = 0,1,2 \ldots)$ হলে কণা দুটি বিপরীত দশায় থাকবে।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

73. পার্কিং কক্ষপথ নিচের কোনটি?

(a) ভূস্থির উপগ্রহের কক্ষপথ (b) পোলার উপগ্রহের কক্ষপথ

(c) চাঁদের কক্ষপথ (d) ভেনাসের কক্ষপথ

Ans: (a) ভূস্থির উপগ্রহের কক্ষপথ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

74. সরল ছন্দিত গতি বল বা প্রত্যায়নক বল সরণের-

(a) সমানুপাতিক ও সমমুখী (b) সমানুপাতিক ও বিপরীতমুখী

(c) ব্যস্তানুপাতিক ও সমমুখী (d) ব্যস্তানুপাতিক ও বিপরীতমুখী

Ans: (b) সমানুপাতিক ও বিপরীতমুখী

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

75. ফটোগ্রাফিক ফিল্মে আলোক শক্তি কোন শক্তিতে রূপান্তরিত হয়?

(a) শব্দ শক্তি (b) যান্ত্রিক শক্তি

(c) তড়িৎ শক্তি (d) রাসায়নিক শক্তি

Ans: (d) রাসায়নিক শক্তি

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

76. সরল দোলন গতিসম্পন্ন কোনো কণার সাম্যাবস্থায় নিচের কোনটি সর্বোচ্চ হয়?

(a) বেগ (b) ত্বরণ (c) বিভবশক্তি (d) সরণ

Ans: (a) বেগ

Solve: জেনে রাখো: সাম্যাবস্থায় বেগ ও গতিশক্তি সর্বোচ্চ এবং ত্বরণ ও বিভবশক্তি শূন্য।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

77. প্রথম সরল দোলকের দৈর্ঘ্য দ্বিতীয়টির 4 গুণ। দ্বিতীয় সরল দোলকের দোলনকাল 4 sec হলে প্রথম দোলকটির দোলনকাল কত?

(a) 4 sec (b) 8 sec (c) 2 sec (d) 1 sec

Ans: (b) 8 sec

Solve: $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow T_1 = T_2\sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow T_1 = 4 \times \sqrt{\frac{4L_2}{L_2}} \Rightarrow$

$T_1 = 8$ sec.

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

78. কোনো সেকেন্ড দোলকের অর্ধপর্যায়কাল কত?
(a) 1s (b) 2s (c) 3s (d) 4s
Ans: (a) 1s
Solve: জেনে রাখো: সেকেন্ড দোলকের পর্যায়কাল 2s হওয়ায় অর্ধপর্যায়কাল 1s.
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

79. সরল ছন্দিত স্পন্দন সম্পন্ন কোনো কণা সরণের সর্বোচ্চ অবস্থান হতে যাত্রা শুরু হলে আদি দশা কত?
(a) π (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) 0
Ans: (b) $\frac{\pi}{2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

80. পর্যায়কাল ও বল ধ্রুবকের মধ্যে সম্পর্ক সূচক সমীকরণ কোনটি?
(a) $T \propto \sqrt{K}$ (b) $T \propto 1/\sqrt{K}$
(c) $K \propto \sqrt{T}$ (d) $T \propto K$
Ans: (b) $T \propto 1/\sqrt{K}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

81. সরল ছন্দিত স্পন্দন সম্পন্ন কণার সরণ-সময় লেখচিত্র কী সদৃশ লেখ হবে?
(a) sine (b) tan (c) sec (d) cosec
Ans: (a) sine
Solve: জেনে রাখো: সরল ছন্দিত স্পন্দন সম্পন্ন কণার বেগ-সময় লেখচিত্র - cosine সদৃশ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

82. সরল দোলন গতিসম্পন্ন কোনো কণার অন্তরক সমীকরণ হচ্ছে $\frac{d^2x}{dt^2} + \omega^2 x = 0$। কণাটির পর্যায়কাল কত হবে?
(a) $\frac{\omega}{2\pi}$ (b) $\frac{2\pi}{\omega}$ (c) $2\pi\omega$ (d) $\frac{\pi}{\omega}$
Ans: (b) $\frac{2\pi}{\omega}$
Solve: $\omega = \frac{2\pi}{T} \Rightarrow T = \frac{2\pi}{\omega}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

83. আয়তন ও পরম তাপমাত্রা উভয়ই দ্বিগুণ হলে গ্যাসের চাপ-
(a) দ্বিগুণ হবে (b) অর্ধেক হবে
(c) চারগুণ হবে (d) অপরিবর্তিত থাকবে
Ans: (d) অপরিবর্তিত থাকবে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

84. পরপর দুটি সুস্পন্দ বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব কত?
(a) λ (b) $\frac{\lambda}{4}$ (c) 2λ (d) $\frac{\lambda}{2}$
Ans: (d) $\frac{\lambda}{2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

85. তরঙ্গের তীব্রতা এর বেগের-
(a) সমানুপাতিক (b) বর্গের সমানুপাতিক
(c) ব্যস্তানুপাতিক (d) বর্গের ব্যস্তানুপাতিক
Ans: (a) সমানুপাতিক
Solve: জেনে রাখো: তরঙ্গের তীব্রতা, $I = 2v\rho\pi^2a^2n^2$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

86. সমমেলের উদাহরণ নিচের কোনটি?
(a) 256 Hz, 320 Hz, 384 Hz
(b) 250 Hz, 350 Hz, 450 Hz
(c) 200 Hz, 400 Hz, 600 Hz
(d) 400 Hz, 800 Hz, 1000 Hz
Ans: (c) 200 Hz, 400 Hz, 600 Hz
Solve: জেনে রাখো: ত্রয়ীর উদাহরণ - 256 Hz, 320 Hz, 384 Hz
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

87. নিচের কোনটি আড় তরঙ্গের উদাহরণ নয়?
(a) আলোক তরঙ্গ (b) এক্স-রে
(c) টানা তারের তরঙ্গ (d) শব্দ তরঙ্গ
Ans: (d) শব্দ তরঙ্গ
Solve: জেনে রাখো: আলোক তরঙ্গ, পানি তরঙ্গ, এক্স-রে, টানা তারের তরঙ্গ- আড় তরঙ্গ; শব্দ, বাঁশির সুর, ঢোলের বাড়ির শব্দ, স্প্রিং এ সৃষ্ট তরঙ্গ - লম্বিক তরঙ্গ।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

88. ওজন গ্যাসের ক্ষেত্রে γ এর মান কত?
(a) 1.33 (b) 1.40 (c) 1.67 (d) 1.50
Ans: (a) 1.33
Solve: জেনে রাখো: ত্রি-পারমাণবিক গ্যাসের ক্ষেত্রে γ এর মান 1.33।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

89. দুটি বস্তুর মধ্যবর্তী দূরত্ব প্রাথমিক দূরত্বের 4 গুণ করা হলে, তাদের মধ্যকার চূড়ান্ত আকর্ষণ বল কত?
(a) 4 গুণ (b) 16 গুণ (c) $\frac{1}{4}$ গুণ (d) $\frac{1}{16}$ গুণ
Ans: (d) $\frac{1}{16}$ গুণ
Solve: জেনে রাখো: $F \propto \frac{1}{d^2} \therefore F \propto \frac{1}{4^2} \Rightarrow F \propto \frac{1}{16}$ অর্থাৎ, দূরত্ব 4 গুণ করলে আকর্ষণ বল $\frac{1}{16}$ গুণ হবে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

90. রেনোর চাপীয় সূত্রে কোন রাশিটি ধ্রুব থাকে?
(a) তাপমাত্রা (b) চাপ (c) আয়তন (d) ঘনমাত্রা
Ans: (c) আয়তন
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

91. পরম শূন্য তাপমাত্রায় গ্যাস অণুর আয়তন কেমন?
(a) শূন্য (b) স্থির (c) ধ্রুবক (d) সর্বোচ্চ
Ans: (a) শূন্য
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

92. গ্লেইসারের সমীকরণ থেকে নিচের কোনটি নির্ণয় করা যায়?
(a) পরম আর্দ্রতা (b) শিশিরাঙ্ক
(c) পরম আর্দ্রতা (d) শিশির বিন্দু
Ans: (b) শিশিরাঙ্ক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

93. $PV = \frac{1}{3} Nmc^2$ সমীকরণে c নিচের কোনটি?
(a) গড়বেগ (b) মূল গড় বর্গবেগ
(c) গড় বর্গবেগ (d) আলোর বেগ
Ans: (b) মূল গড় বর্গবেগ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

94. পৃথিবীর পৃষ্ঠে ও চাঁদের পৃষ্ঠে অভিকর্ষীয় ত্বরণের অনুপাত কত হবে?

(a) 81: 4 (b) 81: 6
(c) 81: 10 (d) 81: 16

Ans: (d) 81: 16
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

95. কোনো স্থানের অসম্পৃক্ত বাষ্পচাপ f এবং সম্পৃক্ত বাষ্পচাপ F হলে কোনটি সঠিক?

(a) $f < F$ (b) $f > F$ (c) $f \leq F$ (d) $f \geq F$

Ans: (a) $f < F$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

96. অক্সিজেন (O_2) গ্যাসের প্রতি অণুর গড় গতিশক্তি কত?

(a) $\frac{3}{2}$ RT (b) $\frac{3}{2}$ KT (c) $\frac{5}{2}$ RT (d) $\frac{5}{2}$ KT

Ans: (d) $\frac{5}{2}$ KT
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

97. কোনো পাত্রে আবদ্ধ গ্যাস অণুগুলির সর্বাধিক সংখ্যক অণুর বেগকে বলে-

(a) গড়বেগ (b) মূল গড় বর্গবেগ
(c) গড় বর্গবেগ (d) সর্বাধিক সম্ভাব্য বেগ

Ans: (d) সর্বাধিক সম্ভাব্য বেগ
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

98. নিচের কোন সমীকরণটি কৌণিক কম্পাঙ্কের (ω) জন্যে সঠিক নয়?

(a) $\omega = \frac{2\pi}{T}$ (b) $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$
(c) $\omega = 2\pi f$ (d) $\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}$

Ans: (b) $\omega = \sqrt{\frac{m}{k}}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

99. নিচের কোনটি আয়নিক বন্ধনের জন্য সঠিক নয়?

(a) প্রথম মৌলের নিম্ন আয়নীকরণ শক্তি
(b) গঠিত যৌগের নিম্ন ল্যাটিস শক্তি
(c) দ্বিতীয় মৌলের উচ্চ ইলেকট্রন আসক্তি
(d) গঠিত যৌগের উচ্চ ল্যাটিস শক্তি

Ans: (b) গঠিত যৌগের নিম্ন ল্যাটিস শক্তি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

100. বর্ষার দিন অপেক্ষা শীতকালে ভিজা কাপড় তাড়াতাড়ি শুকায় কেন?

(a) শীতে বাতাসে জলীয় বাষ্প বেশি থাকে
(b) শীতে বাতাসে জলীয় বাষ্প কম থাকে
(c) গরমে বাতাসের চাপ বেশি থাকে
(d) শীতে বাতাসের চাপ কম থাকে

Ans: (b) শীতে বাতাসে জলীয় বাষ্প কম থাকে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

Set-B

01. 1 নিউটন বল = ?

(a) 10^4 dyne (b) 10^{-4} dyne
(c) 10^{-5} dyne (d) 10^5dyne 3

Ans: (d) 10^5dyne 3
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

02. দূরবীক্ষণ (Telescope) যন্ত্রের আবিষ্কারক কে?

(a) কোপারনিকাস (b) আর্কিমিডিস
(c) গ্যালিলিও (d) কেপলার

Ans: (c) গ্যালিলিও
Solve: জেনে রাখো: বিজ্ঞানী গ্যালিলিও পানি উত্তোলনের যন্ত্র, উদস্থিতি নিক্তি, বায়ু থার্মোস্কোপ আবিষ্কার করেন।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

03. গোলীয় তলের বক্রতার ব্যাসার্ধ মাপা যায় নিচের কোনটি দ্বারা?

(a) স্ক্রু-গজ (b) স্লাইড ক্যালিপার্স
(c) স্ফেরোমিটার (d) সাধারণ নিক্তি

Ans: (c) স্ফেরোমিটার
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

04. পরীক্ষা-নিরীক্ষার দ্বারা প্রমাণিত অনুকল্পকে কী বলে?

(a) স্বীকার্য (b) নীতি (c) অনুসিদ্ধান্ত (d) তত্ত্ব

Ans: (d) তত্ত্ব
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

05. C.G.S এককে বোলজম্যান ধ্রুবকের মান S.I. এককের মান অপেক্ষা কতগুণ বেশি?

(a) 10^{-7} (b) 10^7 (c) 10^{-5} (d) 10^5

Ans: (b) 10^7
Solve: জেনে রাখো: SI একক = JK^{-1}
C. G. S একক = $ergK^{-1}$; 1 J = 10^7 erg.
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

06. 1 গ্যালন কত ঘন মিটার (m^3) -এর সমান?

(a) $4.5 \times 10^{-3} m^3$ (b) $6.8 \times 10^{-2} m^3$
(c) $5.1 \times 10^{-1} m^3$ (d) $6.2 \times 10^{-3} m^3$

Ans: (a) $4.5 \times 10^{-3} m^3$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

07. একটি গোলকের পরিমাপ্য ব্যাসার্ধ $R = 5.3 \pm 0.1$ হলে আয়তনে শতকরা ত্রুটি কত?

(a) 3.7% (b) 4.7% (c) 5.7% (d) 6.7%

Ans: (c) 5.7%
Solve: আয়তনে আপেক্ষিক বা আনুপাতিক ত্রুটি, $\frac{\Delta V}{V} = \frac{3\Delta R}{R} = 3 \times \frac{0.1}{5.3}$
আয়তনে শতকরা, $\frac{\Delta V}{V} = 100\% = \frac{0.3 \times 100\%}{5.3} = 5.7\%$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

08. দুটি ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণের মান কত হলে তাদের যোগফল ও বিয়োগফলের মান সমান হবে?

(a) π (b) $\frac{\pi}{2}$ (c) $\frac{\pi}{4}$ (d) $\frac{3\pi}{4}$

Ans: (b) $\frac{\pi}{2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

09. দুটি ভেক্টর $\vec{A}$ I $\vec{B}$ সমরেখ ভেক্টর হবে যদি-
(a) $\vec{A}.\vec{B} = 0$ (b) $\vec{A} \times \vec{B} = 0$
(c) $\vec{A}.\vec{B} = 1$ (d) $\vec{A} \times \vec{B} = 1$

Ans: (b) $\vec{A} \times \vec{B} = 0$
Solve: জেনে রাখো: সমরেখ ভেক্টর মানেই সমান্তরাল ভেক্টর। দুটি সমান্তরাল ভেক্টরের ক্ষেত্রে $\vec{A} \times \vec{B} = 0$.
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

10. নিচের কোনটি কার্লের জন্য সঠিক?
(a) স্কেলার রাশি (b) ঢাল নির্দেশ করে
(c) নতিমাত্রা অসীম (d) $\vec{\nabla}.(\vec{\nabla} \times \vec{V}) = 0$

Ans: (d) $\vec{\nabla}.(\vec{\nabla} \times \vec{V}) = 0$
Solve: জেনে রাখো: কার্ল এর মাধ্যমে প্রাপ্ত কোনো ভেক্টরের মান ঘূর্ণন অক্ষের সাপেক্ষে কৌণিক বেগের দ্বিগুণ হয় বা রৈখিক বেগ $\vec{v}$ এর কার্ল কৌণিক বেগ $\vec{\omega}$ এর দ্বিগুণ হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

11. দুইটি ভেক্টরের অন্তর্ভুক্ত কোণ কত হলে তাদের ডটগুণফল সর্বোচ্চ হবে?
(a) 0° (b) 90° (c) 180° (d) 45°

Ans: (a) 0°
Solve: জেনে রাখো: $\vec{A}.\vec{B} = AB\cos\theta = AB\cos 0° = AB \times 1 = AB$
$\therefore \theta = 0°$ হলে ডটগুণফলের মান সর্বোচ্চ হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

12. যে গাণিতিক ক্রিয়া একটি রাশিকে অন্য রাশিতে রূপান্তরিত করে, তাকে কী বলে?
(a) Constant (b) Variable (c) Operator (d) Function

Ans: (c) Operator
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

13. নিচের কোনটি অদিক রাশি নয়?
(a) তাপমাত্রা (b) ওজন (c) কাজ (d) দ্রুতি

Ans: (b) ওজন
Solve: জেনে রাখো: দৈর্ঘ্য, ভর, সময়, জনসংখ্যা, তাপমাত্রা, তাপ, বৈদ্যুতিক বিভব, দ্রুতি, কাজ ইত্যাদি স্কেলার বা অদিক রাশি।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

14. $\vec{A}.\vec{B} = |\vec{A} \times \vec{B}|$ হলে মধ্যবর্তী কোণ-
(a) $\theta = 0°$ (b) $\theta = 45°$ (c) $\theta = 90°$ (d) $\theta = 180°$

Ans: (b) $\theta = 45°$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

15. দুটি একক ভেক্টরের সমষ্টি একটি একক ভেক্টর। এদের বিয়োগফল কত?
(a) $\sqrt{2}$ (b) $\sqrt{3}$ (c) $\sqrt{4}$ (d) $\sqrt{7}$

Ans: (b) $\sqrt{3}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

16. কোনটি ডিফারেন্সিয়াল ক্যালকুলাস প্রয়োগ করে হিসাব করা হয় না?
(a) বেগ (b) ত্বরণ
(c) চাপ (d) বক্ররেখার ঢাল

Ans: (c) চাপ
Solve: জেনে রাখো: ক্ষেত্রফল, আয়তন, ভরকেন্দ্র, কাজ এবং চাপ ইত্যাদি হিসাবের জন্য ইন্টিগ্রাল ক্যালকুলাস ব্যবহার করা হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

17. $\vec{A} = \hat{i} - 3\hat{j} + 5\hat{k}$ Ges $\vec{B} = m\hat{i} + 6\hat{j} - 10\hat{k}$। m এর মান কত হলে ভেক্টরদ্বয় পরস্পর সমান্তরাল হবে?
(a) -1 (b) -2 (c) 1 (d) 2

Ans: (b) -2
Solve: $\frac{6}{-3} = \frac{-10}{5} = m \Rightarrow m = -2$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

18. যদি $\vec{A} = -\vec{B}$ হয়, তবে $\vec{A} \times \vec{B}$ এর মান কত?
(a) A^2 (b) 0 (c) $-A^2$ (d) 1

Ans: (b) 0
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

19. নিচের কোনটি জ্যামিতিক পদ্ধতিতে ভেক্টর রাশির যোগের সূত্র নয়?
(a) সাধারণ সূত্র (b) সমান্তরাল সূত্র
(c) বহুভুজ সূত্র (d) ত্রিভুজ সূত্র

Ans: (b) সমান্তরাল সূত্র
Solve: জেনে রাখো: জ্যামিতিক পদ্ধতিতে ভেক্টর রাশির যোগ পাঁচটি সূত্রের সাহায্যে করা যায়। যথা: (i) সাধারণ সূত্র, (ii) ত্রিভুজ সূত্র, (iii) বহুভুজ সূত্র, (iv) সামান্তরিক সূত্র, (v) উপাংশ সূত্র।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

20. কোনো ভেক্টরের শীর্ষবিন্দু ও পাদবিন্দু একই হলে ভেক্টরটি হবে-
(a) স্বাধীন ভেক্টর (b) বিপরীত ভেক্টর
(c) সমরেখ ভেক্টর (d) নাল ভেক্টর

Ans: (d) নাল ভেক্টর
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

21. কোনো ভেক্টর ক্ষেত্রের ডাইভারজেন্স শূন্য হলে উক্ত ভেক্টর ক্ষেত্রটি হবে-
(a) সলিনয়ডাল (b) অঘূর্ণনশীল
(c) ডেল অপারেটর (d) ঘূর্ণনশীল

Ans: (a) সলিনয়ডাল
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

22. যে বক্রপথে প্রাসের গতি হয় তাকে কী বলে?
(a) Point of projection (b) Angle of projection
(c) Horizontal range (d) Trajectory

Ans: (d) Trajectory
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

23. সর্বাধিক উচ্চতায় প্রাসের গতি-
(a) একমাত্রিক (b) দ্বিমাত্রিক (c) ত্রিমাত্রিক (d) বহুমাত্রিক

Ans: (a) একমাত্রিক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

24. একটি গাড়ির গতি চারগুণ হলে ব্রেক চেপে থামানোর দূরত্ব কতগুণ হতে হবে?
(a) 2 গুণ (b) 4 গুণ (c) 16 গুণ (d) 8 গুণ

Ans: (c) 16 গুণ
Solve: জেনে রাখো: গাড়ির প্রাথমিক বেগ চারগুণ হলে, গাড়িটি থামানোর জন্য $s = (4)^2 = 16$ গুণ হতে হবে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

25. একটি পাথরখণ্ডকে ভূপৃষ্ঠ থেকে খাড়া ওপরের দিকে তুলতে থাকলে এর ওপর কয়টি বল ক্রিয়া করে?
(a) 1 (b) 2 (c) 3 (d) 4
Ans: (b) 2
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

26. নিচের কোন ধর্মের কারণে বস্তুর ঘূর্ণন গতিতে বাধা পায়?
(a) কৌণিক ত্বরণ (b) জড়তার ভ্রামক
(c) টর্ক (d) কৌণিক ভরবেগ
Ans: (b) জড়তার ভ্রামক
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

27. বলের ঘাতের সাথে নিচের কোন রাশিটির সাদৃশ্যতা পাওয়া যায়?
(a) কাজ (b) ঘাতবল (c) ভরবেগ (d) জড়তা
Ans: (c) ভরবেগ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

28. একটি ঘড়ির মিনিটের কাঁটার কৌণিক বেগ কত?
(a) 3600π rad s^{-1} (b) $\frac{1}{3600}\pi$ rad s^{-1}
(c) 1800π rad s^{-1} (d) $\frac{\pi}{1800}$ rad s^{-1}
Ans: (d) $\frac{\pi}{1800}$ rad s^{-1}
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

29. মহাকর্ষীয় ধ্রুবকের মাত্রা সমীকরণ কোনটি?
(a) $[MT^{-2}L^3]$ (b) $[M^{-1}T^{-2}L^3]$
(c) $[M^{-1}T^2L^3]$ (d) $[M^{-1}T^2L^{-3}]$
Ans: (b) $[M^{-1}T^{-2}L^3]$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

30. নিচের কোনটি ঘর্ষণের প্রকারভেদ নয়?
(a) Sliding friction (b) Rolling friction
(c) Potential friction (d) Fluid friction
Ans: (c) Potential friction
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

31. রাসায়নিক বিক্রিয়ায় কোন বলের প্রকাশ ঘটে?
(a) সবল নিউক্লীয় বল (b) দুর্বল নিউক্লীয় বল
(c) তড়িৎ চৌম্বক বল (d) মহাকর্ষ বল
Ans: (c) তড়িৎ চৌম্বক বল
Solve: জেনে রাখো: স্থিতিস্থাপক বল আণবিক গঠন, রাসায়নিক বিক্রিয়া ইত্যাদিতে তড়িৎ-চুম্বকীয় বলের প্রকাশ ঘটে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

32. একটি 588 N ওজনের বস্তুকে 0.7 ms^{-2} ত্বরণ দিতে এর উপর কত বল প্রয়োগ করতে হবে?
(a) 60 N (b) 48 N (c) 42 N (d) 40 N
Ans: (c) 42 N
Solve: $W = mg$
$m = \frac{588}{9.8} = 60$ kg
$\therefore F = ma = 60 \times 0.7 = 42$ N
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

33. কোনটি তুলনামূলক ভিন্ন?
(a) টর্ক (b) বল ভ্রামক
(c) ঘূর্ণন বল (d) জড়তার ভ্রামক
Ans: (d) জড়তার ভ্রামক
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

34. একটি চাকার ভর 20 kg এবং চক্রগতির ব্যাসার্ধ 0.5 m। এর জড়তার ভ্রামক কত?
(a) 2 kgm^2 (b) 2.5 kgm^2
(c) 5 kgm^2 (d) 5.5 kgm^2
Ans: (c) 5 kgm^2
Solve: $I = MK^2 = 20 \times (0.5)^2 = 20 \times 0.25 = 5$ kgm^2
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

35. একটি বৃত্তাকার চাকতির কোনো ব্যাসের সাপেক্ষে চক্রগতির ব্যাসার্ধ -
(a) $\frac{r}{\sqrt{12}}$ (b) $\frac{r}{\sqrt{2}}$ (c) $\frac{l}{\sqrt{12}}$ (d) $\frac{r}{2}$
Ans: (d) $\frac{r}{2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

36. রৈখিক বেগ ও কৌণিক বেগের সম্পর্ক নিচের কোনটি?
(a) $v = \frac{\omega}{r^2}$ (b) $v = \frac{r}{\omega}$ (c) $v = \omega r$ (d) $\omega = vr$
Ans: (c) $v = \omega r$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

37. একটি ঘূর্ণায়মান বস্তুর ভর 2 kg। ঘূর্ণন অক্ষ হতে এর দূরত্ব 1m, বস্তুটি 5 $rads^{-1}$ কৌণিক বেগে ঘুরলে গতিশক্তি কত হবে?
(a) 10 J (b) 25 J (c) 35 J (d) 50 J
Ans: (b) 25 J
Solve: $E_k = \frac{1}{2}I\omega^2 = \frac{1}{2}mr^2 \times \omega^2 = \frac{1}{2} \times 2 \times 1^2 \times 5^2 = 25$ J
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

38. নিচের কোনটি বলের ভ্রামকের মাত্রা?
(a) $[ML^2T^{-2}]$ (b) $[MT^2L^{-2}]$
(c) $[MLT^{-2}]$ (d) $[ML^2T^{-1}]$
Ans: (a) $[ML^2T^{-2}]$
Solve: জেনে রাখো: টর্ক বা বলের ভ্রামক = বল × `~iZ_j = $[MLT^{-2} \times L] = [ML^2T^{-2}]$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

39. জেট ইঞ্জিন বা রকেটের কার্যনীতির ভিত্তি হলো-
(a) ভরের নিত্যতা সূত্র
(b) শক্তির নিত্যতা সূত্র
(c) রৈখিক ভরবেগের নিত্যতা সূত্র
(d) কৌণিক ভরবেগের নিত্যতা সূত্র
Ans: (c) রৈখিক ভরবেগের নিত্যতা সূত্র
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

40. একটি লিফট a ত্বরণে নিচে নামছে। m ভরের একজন ব্যক্তি লিফটের মেঝেতে কত বল প্রয়োগ করবে?
(a) $ma - mg$ (b) ma
(c) $m(g - a)$ (d) $m(g + a)$
Ans: (d) $m(g + a)$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

41. একটি গাড়ির নিরাপদে বাঁক নেওয়ার শর্ত হলো-

(a) $v \leq (\tan\theta\, rg)^{\frac{1}{2}}$ (b) $v > (\tan\theta\, rg)^{\frac{1}{2}}$
(c) $v \leq (\tan\theta\, rg)$ (d) $v > \tan\theta\, rg$

Ans: (a) $v \leq (\tan\theta\, rg)^{\frac{1}{2}}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

42. নিচের কোনটির ক্ষেত্রে কাজ হবে?

(a) যদি সরণ শূন্য হয়
(b) যদি বল শূন্য হয়
(c) বল ও সরণ পরস্পর লম্ব হলে
(d) বল ও সরণ পরস্পর সমান্তরাল হলে

Ans: (d) বল ও সরণ পরস্পর সমান্তরাল হলে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

43. নিচের কোনটি অসংরক্ষণশীল বল নয়?

(a) দুর্বল নিউক্লীয় বল (b) বৈদ্যুতিক বল
(c) ঘর্ষণ বল (d) সান্দ্র বল

Ans: (b) বৈদ্যুতিক বল
Solve: জেনে রাখো: অভিকর্ষীয় বল, বৈদ্যুতিক বল, আদর্শ-স্প্রিং এর বিকৃতি প্রতিরোধী বল, চৌম্বক বল ইত্যাদি সংরক্ষণশীল বলের উদাহরণ।
[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

44. কোন নির্দিষ্ট ভরের বস্তু 4N বল প্রয়োগে বলের দিকের সাথে 60° কোণ উৎপন্ন করে 15m দূরে সরে গেলো। কাজের পরিমাণ কত?

(a) 30 J (b) 20 J (c) 10 J (d) 5 J

Ans: (a) 30 J
Solve: $W = Fs\cos\theta = 4 \times 15 \times \cos 60 = 4 \times 15 \times 0.5 = 30\ J$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

45. কোনটি শক্তির প্রকারভেদ নয়?

(a) Nuclear energy (b) Magnetic energy
(c) Solar energy (d) Molecular energy

Ans: (d) Molecular energy
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

46. একটি হালকা বস্তু এবং একটি ভারী বস্তুর ভরবেগ সমান হলে নিচের কোনটি সঠিক?

(a) দুটি বস্তুর গতিশক্তি সমান (b) হালকা বস্তুর গতিশক্তি বেশি
(c) ভারী বস্তুর গতিশক্তি বেশি (d) ভারী বস্তুর গতিশক্তি অসীম

Ans: (b) হালকা বস্তুর গতিশক্তি বেশি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

47. কোনটি জড়তার ভ্রামক সংক্রান্ত লম্ব অক্ষ উপপাদ্য?

(a) $I_z = I_x + I_y$ (b) $I = I_G + MK$
(c) $I = I_G + Mh^2$ (d) $I_G = I + MK^2$

Ans: (a) $I_z = I_x + I_y$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

48. ঋণাত্মক কাজের ক্ষেত্রে নিচের কোনটি সঠিক?

(a) গতিশক্তি হ্রাস পায় (b) বলের দ্বারা কাজ হয়
(c) $\theta < 90°$ (d) ত্বরণ হয়

Ans: (a) গতিশক্তি হ্রাস পায়
Solve: $W = \vec{F}.\vec{s} = Fs\cos 180° = -Fs$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

49. নিউক্লিয়নের মধ্যে কোন কণার পারস্পরিক বিনিময়ের দ্বারা সবল নিউক্লীয় বলের উৎপত্তি হয়?

(a) গ্রাভিটন (b) নিউট্রিনো (c) মেসন (d) ইলেকট্রন

Ans: (c) মেসন
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

50. যখন কোনো কণার ওপর প্রযুক্ত টর্ক শূন্য তখন নিচের কোন রাশিটি ধ্রুবক হয়?

(a) বল (b) কৌণিক ভরবেগ
(c) রৈখিক ভরবেগ (d) বলের ঘাত

Ans: (b) কৌণিক ভরবেগ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

51. ওষুধের কারখানায় শব্দোত্তর তরঙ্গের সাহায্যে জীবাণু ধ্বংসের ক্ষেত্রে নিচের কোন শক্তি রূপান্তরিত হয়?

(a) শব্দ শক্তি যান্ত্রিক শক্তিতে (b) শব্দ শক্তি তাপ শক্তিতে
(c) শব্দ শক্তি রাসায়নিক শক্তিতে (d) যান্ত্রিক শক্তি তাপ শক্তিতে

Ans: (a) শব্দ শক্তি যান্ত্রিক শক্তিতে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

52. বলের বিপরীতে কাজের ক্ষেত্রে-

(a) $0° \leq \theta < 90°$ (b) $90° < \theta \leq 180°$
(c) $0° < \theta \leq 90°$ (d) $90° < \theta < 180°$

Ans: (b) $90° < \theta \leq 180°$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

53. বল, সরণ ও কাজের মধ্যে সম্পর্ক হলো-

(a) $W = \vec{F}.\vec{s}$ (b) $W = \vec{F} \times \vec{s}$
(c) $W = Fs\sin\theta$ (d) $W = \vec{F} \times \vec{s}\cos\theta$

Ans: (a) $W = \vec{F}.\vec{s}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

54. 50 kg ভরের একটি বস্তুর ভরবেগ 100 $kgms^{-1}$ হলে, গতিশক্তি কত?

(a) 100 J (b) 200 J (c) 400 J (d) 800 J

Ans: (a) 100 J
Solve: $E_k = \frac{p^2}{2m} = \frac{(100)^2}{2\times 50} = 100\ J$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

55. 1 kg ও 4 kg ভরের দুটি বস্তু একই গতিশক্তি নিয়ে চলছে। এদের রৈখিক ভরবেগের অনুপাত কত?

(a) 4 : 1 (b) $\sqrt{2}$: 1 (c) 1 : 2 (d) 1 : 16

Ans: (c) 1 : 2
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

56. শুক্রগ্রহের মুক্তিবেগের মান কত?

(a) 11.2 km/s (b) 2.4 km/s
(c) 10.3 km/s (d) 4.3 km/s

Ans: (c) 10.3 km/s
Solve: জেনে রাখো: পৃথিবীতে 11.2 km/s; চাঁদে - 2.4 km/s; শুক্রে - 10.3 km/s; বুধে - 4.3 km/s
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

57. সূর্য হতে গ্রহের দূরত্ব r এবং গ্রহের পর্যায়কাল T হলে নিচের কোনটি সঠিক?

(a) $T^3 \propto r^2$ (b) $T^3 \propto \frac{1}{r^2}$ (c) $T^2 \propto r^3$ (d) $T^2 \propto \frac{1}{r^3}$

Ans: (c) $T^2 \propto r^3$

Solve: জেনে রাখো: প্রতিটি গ্রহের পর্যায়কালের বর্গ সূর্য হতে তার গড় দূরত্বের ঘনফলের সমানুপাতিক।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

58. অভিকর্ষজ ত্বরণ 'g' সংক্রান্ত নিম্নের কোন তথ্যটি সঠিক নয়?

(a) পৃথিবীর অভ্যন্তরে কম

(b) ভূপৃষ্ঠ থেকে উপরে গেলে বৃদ্ধি পায়

(c) পৃথিবীর কেন্দ্রে শূন্য

(d) ভূপৃষ্ঠে সর্বোচ্চ

Ans: (b) ভূপৃষ্ঠ থেকে উপরে গেলে বৃদ্ধি পায়

Solve: জেনে রাখো: ভূ-পৃষ্ঠের ওপরে গেলে 'g' এর মান কমে, আবার পৃথিবীর অভ্যন্তরে গেলে 'g' এর মান কমে। ভূ-পৃষ্ঠে g- এর মান সবচেয়ে বেশি এবং কেন্দ্রে শূন্য।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

59. পৃথিবী এবং গাছের মধ্যকার আকর্ষণ বলকে কি বলে?

(a) অভিকর্ষ বল (b) মহাকর্ষ বল

(c) অভিকেন্দ্র বল (d) তড়িৎ চৌম্বকীয় বল

Ans: (a) অভিকর্ষ বল

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

60. দুটি বস্তুর মধ্যে যে দূরত্ব আছে, তা অর্ধেকে নেমে আসলে মহাকর্ষ বল -

(a) দ্বিগুণ কমে (b) দ্বিগুণ বাড়ে

(c) চারগুণ কমে (d) চারগুণ বাড়ে

Ans: (d) চারগুণ বাড়ে

Solve: $F \propto \frac{1}{d^2} = \frac{1}{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = 4$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

61. ঢাকায় অভিকর্ষজ ত্বরণ (g) এর মান কত?

(a) 9.832 ms^{-2} (b) 9.780 ms^{-2}

(c) 9.7835 ms^{-2} (d) 9.790 ms^{-2}

Ans: (c) 9.7835 ms^{-2}

Solve: জেনে রাখো: রাজশাহীতে g এর মান 9.790 ms^{-2}

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

62. মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর 1s, 2s ও 3s এ অতিক্রান্ত দূরত্বের অনুপাত কত?

(a) 1 : 2 : 3 (b) 1 : 4 : 9 (c) $1 : \frac{1}{2} : \frac{1}{3}$ (d) $1 : \frac{1}{4} : \frac{1}{9}$

Ans: (b) 1 : 4 : 9

Solve: জেনে রাখো: পড়ন্ত বস্তুর ৩য় সূত্র অনুসারে, $h \propto t^2$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

63. পৃথিবীর ঘূর্ণন হঠাৎ থেমে গেলে মেরু বিন্দুতে বস্তুসমূহের ভর হবে-

(a) কম

(b) সর্বোচ্চ

(c) পূর্বের ন্যায়

(d) অক্ষাংশের সাথে পরিবর্তিত হয়

Ans: (c) পূর্বের ন্যায়

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

64. ভূ-পৃষ্ঠে কোনো বস্তুর ভর 50 kg হলে চাঁদে ভর কত?

(a) 400 kg (b) 980 kg (c) 50 kg (d) 0 kg

Ans: (c) 50 kg

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

65. পারদ ও কাচের ভিতরকার স্পর্শ কোণ কত?

(a) প্রায় 8° (b) প্রায় 140° (c) প্রায় 90° (d) প্রায় 0°

Ans: (b) প্রায় 140°

Solve: জেনে রাখো: সাধারণ পানি এবং কাচের ভিতরকার স্পর্শকোণ প্রায় 8°;
রূপা ও পানির ভিতরকার স্পর্শকোণ প্রায় 90°;
বিশুদ্ধ পানি ও পরিষ্কার কাচের ভিতরকার স্পর্শকোণ প্রায় 0°।

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

66. নিচের কোন ধর্মের কারণে পানির ফোঁটা গোলাকৃতি হয়?

(a) তলটান (b) সান্দ্রতা

(c) কৈশিকতা (d) স্থিতিস্থাপকতা

Ans: (a) তলটান

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

67. যদি স্পর্শকোণ 90° এর বেশি হয় তবে তরলের পৃষ্ঠ কেমন হবে?

(a) উত্তল (b) অবতল

(c) সমতলাবতল (d) সমতলোত্তল

Ans: (a) উত্তল

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

68. নিচের কোনটি সান্দ্রতার একক হিসেবে ব্যবহার করা হয়?

(a) পয়েজ (b) পয়সন (c) প্যাসকেল (d) একক নেই

Ans: (a) পয়েজ

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

69. প্রান্তিক বেগ সান্দ্রতা গুণাঙ্কের-

(a) সমানুপাতিক (b) ব্যস্তানুপাতিক

(c) বর্গমূলের সমানুপাতিক (d) বর্গমূলের ব্যস্তানুপাতিক

Ans: (b) ব্যস্তানুপাতিক

Solve: জেনে রাখো: প্রান্তিক বেগ $v = \frac{2r^2}{9}\frac{(\rho-\sigma)\times g}{\eta}$ $\therefore v \propto \frac{1}{\eta}$

[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

70. নিচের কোনটির কারণে তরলের পৃষ্ঠটান বৃদ্ধি পাবে?

(a) দূষিত করলে

(b) তড়িতাহিত করলে

(c) জৈব পদার্থ দ্রবীভূত করলে

(d) অজৈব পদার্থ দ্রবীভূত করলে

Ans: (d) অজৈব পদার্থ দ্রবীভূত করলে

Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

71. নিচের কোন পদার্থের সান্দ্রতা বেশি?
(a) পানি (b) মধু (c) দুধ (d) তেল

Ans: (b) মধু
Solve: জেনে রাখো: সান্দ্রতাকে কখনো কখনো প্রবাহীর আঠাত্ব বলা হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

72. নির্দিষ্ট তাপমাত্রায় সকল গ্যাস অণুর জন্য কোন রাশিটি ধ্রুবক?
(a) ভর (b) ভরবেগ (c) গতিশক্তি (d) আয়তন

Ans: (c) গতিশক্তি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

73. কোনো তরলের পৃষ্ঠের ক্ষেত্রফল এক একক বৃদ্ধি করতে কৃত কাজকে বলা হয়-
(a) পৃষ্টটান (b) সান্দ্রতা
(c) পৃষ্ঠশক্তি (d) আয়তন পীড়ন

Ans: (c) পৃষ্ঠশক্তি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

74. শব্দ বায়ু হতে পানিতে প্রবেশ করলে নিচের কোনটি বদলে যায়?
(a) কম্পাঙ্ক (b) দশা (c) তরঙ্গদৈর্ঘ্য (d) বিস্তার

Ans: (c) তরঙ্গদৈর্ঘ্য
Solve: জেনে রাখো: শব্দ যখন বায়ু হতে পানিতে প্রবেশ করে তখন বদলে যায়- বেগ, তরঙ্গদৈর্ঘ্য।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

75. বিভিন্ন পদার্থের অণুগুলোর মধ্যে পারস্পরিক আকর্ষণ বলকে কী বলে?
(a) আসঞ্জন বল (b) সংসক্তি বল (c) পৃষ্টটান (d) পৃষ্ঠশক্তি

Ans: (a) আসঞ্জন বল
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

76. যেখানে অভিকর্ষজ ত্বরণ $g = 9.8\ ms^{-2}$, সেখানে একটি সেকেন্ড দোলকের দৈর্ঘ্য কত?
(a) 0.993 cm (b) 9.929 cm
(c) 99.99 cm (d) 99.29 cm

Ans: (d) 99.29 cm
Solve: [তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

77. নিচের কোন তথ্যটি সঠিক?
(a) শীতকালে ঘড়ির দোলনকাল কমে যায়
(b) শীতকালে ঘড়ি ধীরে চলে
(c) গ্রীষ্মকালে ঘড়ি দ্রুত চলে
(d) গ্রীষ্মকালে ঘড়ির দোলনকাল কমে যায়

Ans: (a) শীতকালে ঘড়ির দোলনকাল কমে যায়
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

78. প্রাসের জন্য সর্বাধিক পাল্লার সমীকরণ কোনটি?
(a) $R = \frac{v_0^2}{2g}$ (b) $R = \frac{v_0^2}{g}$ (c) $R = \frac{v_0}{2g}$ (d) $R = \frac{v_0}{g}$

Ans: (b) $R = \frac{v_0^2}{g}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

79. সরল দোলকের কার্যকরী দৈর্ঘ্য 16 গুণ বাড়ালে দোলনকাল কত গুণ বাড়বে?
(a) 16 গুণ (b) 8 গুণ (c) 2 গুণ (d) 4 গুণ

Ans: (d) 4 গুণ
Solve: জেনে রাখো: $T \propto \sqrt{L} \therefore T \propto \sqrt{16} \Rightarrow T \propto 4$ অর্থাৎ দৈর্ঘ্য 16 গুণ বাড়লে দোলনকাল 4 গুণ বাড়বে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

80. সরল দোলন গতির সঠিক ব্যবহার নয় নিচের কোনটি?
(a) সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয় (b) g এর মান নির্ণয়
(c) পাহাড়ের উচ্চতা নির্ণয় (d) সময় নির্ণয়

Ans: (a) সমুদ্রের গভীরতা নির্ণয়
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

81. কোন স্থানে দুটি সরল দোলকের দোলন কালের অনুপাত 3 : 4 হলে, এদের কার্যকরী দৈর্ঘ্যের অনুপাত কত?
(a) 9 : 16 (b) 16 : 9 (c) 25 : 16 (d) 16 : 25

Ans: (a) 9 : 16
Solve: $\frac{T_1}{T_2} = \sqrt{\frac{L_1}{L_2}} \Rightarrow \left(\frac{3}{4}\right)^2 = \frac{L_1}{L_2} \Rightarrow L_1 : L_2 = 9 : 16$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

82. সবচেয়ে ক্ষীণতম শব্দের বিস্তার কত?
(a) 10^{-5} m (b) 10^{-6} m
(c) 10^{-11} m (d) 10^{-12} m

Ans: (c) 10^{-11} m
Solve: জেনে রাখো: সবচেয়ে জোরালো শব্দের বিস্তার 10^{-5} m।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

83. একটি সেকেন্ড দোলকের দোলনকাল কত?
(a) 1s (b) 2s (c) 4s (d) 0.5s

Ans: (b) 2s
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

84. সরল দোলন গতি সম্পন্ন কোনো কণার সর্বোচ্চ ত্বরণ কত হবে?
(a) $a_{max} = \omega^2 A$ (b) $a_{max} = \omega A^2$
(c) $a_{max} = \omega A$ (d) $a_{max} = \frac{\omega}{A}$

Ans: (a) $a_{max} = \omega^2 A$
Solve: জেনে রাখো: সর্বোচ্চ বেগ, $v_{max} = \omega A$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

85. একটি সরল ছন্দিত গতিসম্পন্ন কণার সর্বোচ্চ বেগ $0.03\ ms^{-1}$। কণাটির বিস্তার 0.006 m হলে পর্যায়কাল কত?
(a) 1.256 s (b) 2.5656 s (c) 4.325 s (d) 3.236 s

Ans: (a) 1.256 s
Solve: $\omega = \frac{v_{max}}{A} = \frac{0.03}{0.006} = 5\ rads^{-1}$
$\therefore T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\times3.14}{5} = 1.256$ s
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।

86. দোলকের ববের ভর বেশি হলে দোলনকাল কী হবে?
(a) বাড়বে
(b) কমবে
(c) অপরিবর্তিত থাকবে
(d) ভরের বর্গমূলের সমানুপাতিক হবে

Ans: (c) অপরিবর্তিত থাকবে
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

87. সরল ছন্দিত স্পন্দনের ক্ষেত্রে কণার কোন অবস্থানে বেগ শূন্য হবে?
(a) বিস্তারের শুরুতে (b) বিস্তারের মধ্যে
(c) বিস্তারের প্রান্তে (d) বেগ শূন্য হবে না

Ans: (c) বিস্তারের প্রান্তে
Solve: জেনে রাখো: সরল ছন্দিত স্পন্দনের ক্ষেত্রে সাম্যাবস্থায় কণার বেগ সর্বাধিক হবে।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

88. একটি শব্দ তরঙ্গ 100 কম্পনে 300 m দূরত্ব অতিক্রম করে। তরঙ্গটির কম্পাঙ্ক 150 Hz হলে তরঙ্গ বেগ কত?
(a) $150\ ms^{-1}$ (b) $300\ ms^{-1}$
(c) $450\ ms^{-1}$ (d) $600\ ms^{-1}$

Ans: (c) $450\ ms^{-1}$
Solve: $S = N\lambda \therefore \lambda = \frac{S}{N} = \frac{300\ m}{100} = 3\ m$
$V = f\lambda = 150\ Hz \times 3\ m = 450\ ms^{-1}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

89. প্রমাণ তীব্রতা কত?
(a) $10^{-12}\ Wm^{-1}$ (b) $10^{-10}\ Wm^{-1}$
(c) $10^{-10}\ Wm^{-2}$ (d) $10^{-12}\ Wm^{-2}$

Ans: (d) $10^{-12}\ Wm^{-2}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

90. অষ্টক সুর বিরামের অনুপাত নিচের কোনটি?
(a) 8 : 9 (b) 5 : 4 (c) 2 : 1 (d) 3 : 1

Ans: (c) 2 : 1
Solve: জেনে রাখো: গুরু সুর - 8 : 9; লঘু তিব্রক - 5 : 4; অষ্টক - 2 : 1; পঞ্চম - 3 : 1
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

91. বীটের সংখ্যা প্রতি সেকেন্ডে কত এর বেশি হলে তা উপলব্ধি করা যায় না?
(a) 5 (b) 10 (c) 15 (d) 20

Ans: (b) 10
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

92. নিচের কোনটি বীটের প্রয়োগ নয়?
(a) বাদ্যযন্ত্রাদির সুর নির্ণয়
(b) সুর শলাকার অজ্ঞাত কম্পাঙ্ক নির্ণয়
(c) খনিতে দূষিত বাতাসের অস্তিত্ব নির্ণয়
(d) বাদ্যযন্ত্রাদির স্বর নির্ণয়

Ans: (d) বাদ্যযন্ত্রাদির স্বর নির্ণয়
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

93. দুটি সুরশলাকা A ও B একই সাথে শব্দায়িত হওয়ায় প্রতি সেকেন্ডে 5 টি বীট উৎপন্ন হয়। A তে মোম লাগিয়ে ওজন বাড়ালে বীট সংখ্যা কমে যায়। B এর কম্পাঙ্ক 256 Hz হলে A এর কম্পাঙ্ক কত?
(a) 261 Hz (b) 266 Hz (c) 256 Hz (d) 246 Hz

Ans: (a) 261 Hz
Solve: $N = n_B - n_A \Rightarrow n_A = N + n_B = 5 + 256 = 261\ Hz$
[তপন স্যার: সংস্করণ-২০২২]

94. নাইট্রোজেনের (N_2) স্বাধীনতার মাত্রা নিচের কোনটি?
(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

Ans: (d) 5
Solve: জেনে রাখো: আদর্শ গ্যাসের স্বাধীনতার মাত্রা 3।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

95. STP তে বায়ুর ঘনত্ব কত?
(a) $1.293\ kgcm^{-3}$ (b) $12.93\ kg\ m^{-3}$
(c) $1.293\ kgm^{-3}$ (d) $1.013 \times 10^5\ kgcm^{-3}$

Ans: (c) $1.293\ kgm^{-3}$
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

96. 'PV' রাশিটি গ্যাসের ক্ষেত্রে নির্দেশ করে-
(a) শক্তি (b) ক্ষমতা (c) ভরবেগ (d) জড়তা

Ans: (a) শক্তি
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

97. আপেক্ষিক আর্দ্রতা 100% হলে শিশিরাঙ্ক-
(a) বায়ুর তাপমাত্রা থেকে কম
(b) বায়ুর তাপমাত্রা থেকে বেশি
(c) বায়ুর তাপমাত্রার সমান
(d) কোনোটিই নয়

Ans: (c) বায়ুর তাপমাত্রার সমান
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

98. 27°C তাপমাত্রায় প্রতি গ্রাম অণু হিলিয়াম গ্যাসের গতিশক্তি কত?
(a) $3735\ Jmol^{-1}$ (b) $3735\ kJmol^{-1}$
(c) $3537\ Jmol^{-1}$ (d) $3537\ kJmol^{-1}$

Ans: (a) $3735\ Jmol^{-1}$
Solve: $E_k = \frac{3}{2}RT = \frac{3}{2} \times 8.3 \times 300 = 3735\ Jmol^{-1}$
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

99. চরম শীতলতা নিচের কোনটি?
(a) 0°C (b) −273K (c) −273°C (d) 0°F

Ans: (c) −273°C
Solve: জেনে রাখো: 0 K ev − 273°C তাপমাত্রাকে সর্বনিম্ন তাপমাত্রা বা চরম শীতলতা বা চরম বা পরম শূন্য তাপমাত্রা বলা হয়।
[ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

100. গ্যাসের চাপ একক আয়তনে গতিশক্তির -
(a) এক তৃতীয়াংশ (b) দুই তৃতীয়াংশ
(c) অর্ধেক (d) সমান

Ans: (b) দুই তৃতীয়াংশ
Solve: [ইসহাক স্যার: সংস্করণ-২০২২]

পাঠশালার মেডিকেল ফাইনাল মডেল টেস্ট কোর্সে উন্মেষ ও রেটিনার মডেল টেস্ট প্রশ্নের উপর পরীক্ষা দিতে পারবে।