وزارة التربية اختبار تجريبي	الأسئلة في (7) صفحات
التوجيه الفني العام العلوم امتحان الفتره الدراسية الثانية – العام الدراسي 20 / 20 م	
المجال الدراسي : الثاني عشر الزمن : ساعتان	

امتحان الصف الثاني عشر – في الفيزياء
نهاية الفترة الدراسية الثانية

تأكد أن عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة (عدا صفحة الغلاف هذه)

ملاحظات هامة :

- إجابتك إجابتان مختلفتان لسؤال واحد تلغي درجته .
- الإجابة المشطوبة لا تصحح ولا تعطي أي درجه .
- اقرأ السؤال جيدا قبل الشروع في الإجابة عنه .

يقع الامتحان في قسمين :

القسم الأول الأسئلة الموضوعية (23) درجة :

ويشمل السؤالين الأول والثاني والاجابة عنهما اجبارية

القسم الثاني الأسئلة المقالية (33) درجة :

وتشمل السؤال الثالث والرابع والخامس والسادس

والمطلوب الإجابة عن ثلاثة أسئلة فقط منها .

حيثما لزم الأمر اعتبر :

(شحنة الإلكترون)	$e = -1.6 \times 10^{-19}\ c$	(سرعة الضوء في الهواء)	$c = 3 \times 10^{8} m/s$
(شحنة البروتون)	$q_p = +1.6 \times 10^{-19} c$	(كتلة النيوترون)	$m_n = 1.00866 a.m.u$
(كتلة الإلكترون)	$m_e = 9.1 \times 10^{-31} Kg$	(كتلة البروتون)	$m_P = 1.00727 a.m.u$
(كتلة البروتون)	$m_p = 1.67 \times 10^{-27} Kg$	(النسبة التقريبية)	$\pi = 3.14$
$h = 6.6 \times 10^{-34} J.s$	$e.v = 1.6 \times 10^{-19} j$	$1 a.m.u = 931.5 M.ev = 1.6 \times 10^{-27} kg$	

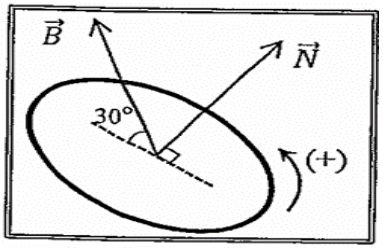


https://t.me/elhosiny_physics

وزارة التربية	اختبار تجريبي	الأسئلة في (7) صفحات
التوجيه الفني العام العلوم	امتحان الفتره الدراسية الثانية – العام الدراسي	20 / 20 م
المجال الدراسي : الفيزياء للصف الثاني عشر		الزمن : ساعتان

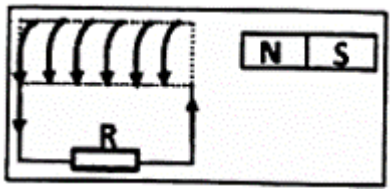
القسم الأول : الأسئلة الموضوعية (اجباري)

السؤال الأول :(أ) ضع علامة (√) في المربع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :



١) في الشكل المجاور اذا علمت أن مساحة سطح اللفة $0.2\ m^2$ وأن شدة المجال المغناطيسي المنتظم 3 T فإن التدفق المغناطيسي الذي يخترق اللفة بوحدة wb يساوي :

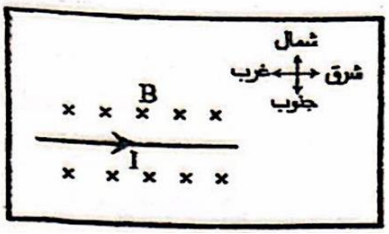
❐ 0 ❐ 0.3 ❐ 0.52 ❐ 0.6



٢) يتولد في الملف اللولبي تيار تأثيري اتجاهه كما بالشكل إذا كان المغناطيس :

❐ متحركا مبتعدا عن الملف ❐ ثابتا أمام الملف

❐ متحركا مقتربا من الملف ❐ يتحرك مع الملف بنفس السرعة وفي نفس



٣) في الشكل المجاور سلك مستقيم طوله 50 cm يسري فيه تيار كهربائي شدته 0.2 A موضوع عموديا في مجال مغناطيسي منتظم شدته 3 T فإن القوة الكهرومغناطيسية المؤثرة علي السلك تساوي :

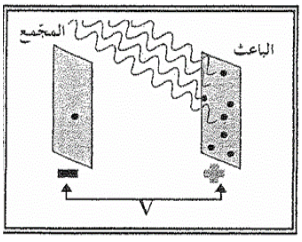
❐ 30 N واتجاهها نحو الشمال ❐ 30 N واتجاهها نحو الجنوب

❐ 0.3 N واتجاهها نحو الجنوب ❐ 0.3 N واتجاهها نحو الشمال

٤) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية وملف حثي نقي ومكثف متصلين معا علي التوالي مع مصدر تيار متردد فيكون فرق الجهد الكهربائي وشدة التيار متفقين في الطور عندما تكون :

❐ المقاومة الأومية تساوي الممانعة الحثية للملف ❐ المقاومة الأومية تساوي الممانعة السعوية للمكثف

❐ الممانعة الحثية للملف تساوي الممانعة السعوية للمكثف ❐ المقاومة الأومية معدومة



٥) اذا علمت أن أكبر فرق جهد يمنع انتقال الالكترونات من السطح الباعث للإلكترونات الي المجمع يساوي 5 v فان الطاقة الحركية للإلكترونات المنبعثة بوحدة e v تساوي :

❐ $1.6x10^{-19}$ ❐ $8x10^{-19}$ ❐ $32x10^{-19}$ ❐ 5

٦) عدد النيوترونات في نواة ذرة اليورانيوم $(^{238}_{92}U)$ يساوي :

❐ 92 ❐ 146 ❐ 238 ❐ 330

(ب) ضع بين القوسين علامة (√) أمام العبارة الصحيحة علمياً ، وعلامة (x) أمام العبارة غير الصحيحة علمياً في كل مما يلي :

١ - ( ) بزيادة مساحة السطح الذي تخترقه خطوط المجال تزداد شدة المجال المغناطيسي .

٢ - ( ) يكون التدفق المغناطيسي الذى يجتاز ملف الدينامو قيمة عظمى عندما يكون مستوى الملف عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي .

٣ - ( ) القيمة اللحظية للتيار المتردد تساوي نصف قيمته العظمي عندما تكون ($\theta = 30$) .

٤ - ( ) مجال مغناطيسي منتظم مقداره $0.1)\mathrm{T}$ واتجاهه عمودي إلي داخل الصفحة ، دخل هذا المجال المغناطيسي جسيم مشحون بشحنة $0.4)\mathrm{C}$ وبسرعة منتظمة $50)\mathrm{m/s}$ وباتجاه مواز لخطوط المجال المغناطيسي فإن مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة تساوي $2)\mathrm{N}$.

٥ - ( ) عند إضافة شائبة من مادة مانحة للإلكترونات إلى شبه موصل نقى يصبح شبه موصل من النوع السالب .

٦ – ( ) إذا كانت طاقة الربط النووية لنواة $^{235}_{92}u$ تساوي $1782)$ MeV وطاقة الربط النووية لنواة $^{56}_{26}F$ تساوي $492)$ MeV فإن النواة الأكثر استقرارً هي نواة $^{235}_{92}u$.

6



12

https://t.me/elhosiny_physics

السؤال الثاني:

(أ)أكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية:

5

١ -عدد خطوط المجال المغناطيسي التي تخترق سطحاً ما مساحته (A) بشكل عمودي . ( )

٢- الممانعة التي يبديها الملف لمرور التيار المتردد خلاله . ( )

٣- شبة موصل من النوع السالب ملتحم مع شبه موصل من النوع الموجب . ( )

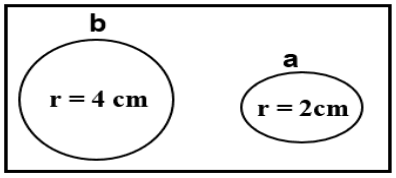
٤ - انبعاث إلكترونات من فلزات معينة نتيجة سقوط ضوء له تردد مناسب. ( )

٥ - أنوية أو ذرات لها نفس العدد الذري Z (الخواص الكيميائية نفسها) وتختلف في العدد الكتلي A .

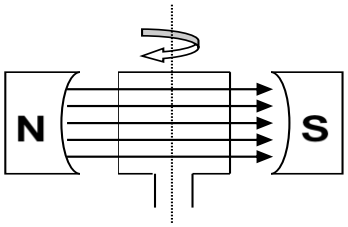
( )

6

ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً:

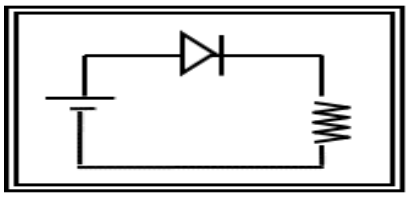


١ - في الشكل عندما يتغير التدفق المغناطيسي في الحلقتين المعدنيتين (a ، b)
بنفس المعدل تتولـد في الحلقـة (a) قوة محركة دافعه كهربائية (ε)
فإن الحلقــة (b) يتولد فيها قوة دافعه كهربائية مقدارها .....



٢ – تكون القوة الدافعة التأثيرية المتولدة من دوران ملف في مجال مغناطيسي منتظم لحظة مروره بالوضع المبين بالشكل مساوية .....

٣ – في دائرة تيار متردد عندما يتأخر الجهد عن التيار الكهربائي المار في الدائرة بربع دورة بزاوية طور $(\frac{\pi}{2})$rad عندما تحتوي الدائرة علي .....



٤ – الوصلة الثنائية الموضحة بالشكل المجاور تتصل بالدائرة الكهربائية بطريقة الانحياز .....

٥ – سطح دالة الشغل له تساوي ev (4) فإن تردد العتبة للفلز تساوي بوحدة الهرتز .....

٦ – طاقة الربط النووية لكل نيوكليون للهيدروجين العادي $_1^1H$ تساوي .....

11

@ELHOSINY_PHYSICS

القسم الثاني : الأسئلة المقالية
(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط مما يلي)

السؤال الثالث :

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي :

6

١- القوة الدافعة الكهربائية الحثية في ملف الدينامو.

.....

٢- الطاقة المغناطيسية المختزنة في ملف .

.....

٣- استقرار النواة .

.....

(ب) على المحاور التالية ، أرسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :



شدة التيار (I) ، وفرق الجهد (V_d) بين طرفي الوصلة الثنائية في حالة الإنحياز الأمامي.



شدة التيار الفعالة (I_{rms}) المار في مقاومة صغيرة بتغير تردد التيار (f) في دائرة الرنين.



مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية (ε) المتولدة في ملف وعدد اللفات (N) (عند ثبات باقي العوامل)

5

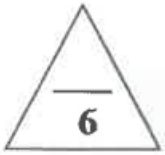
ب) حل المسالة التالية

ملف مستطيل الشكل مؤلف من (1000) لفة ومساحة كل لفة $(0.02)m^2$ وضع بحيث كان مستواه عمودياً علي مجال مغناطيسي منتظم شدته (0.4)T ، احسب:

١- مقدار القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في الملف إذا انعدم المجال المغناطيسي خلال (0.2)s.

٢- مقدار شدة التيار الحثي في الملف إذا كانت المقاومة في الدائرة المغلقة المتصلة بالملف ثابتة وتساوي (20)Ω

11





السؤال الرابع :

(أ) علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

١ – توضع إشارة سالبة في قانون فارداي ؟

.....

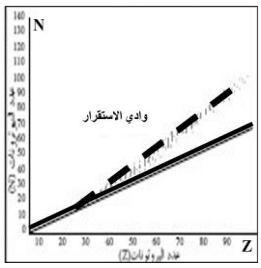
.....

٢- عند ارتفاع درجة حرارة شبه الموصل تزداد درجة التوصيل وتقل مقاومته ؟

.....

.....

٣- انحراف الأنوية عن الخط (N=Z) كما في الشكل المقابل ؟



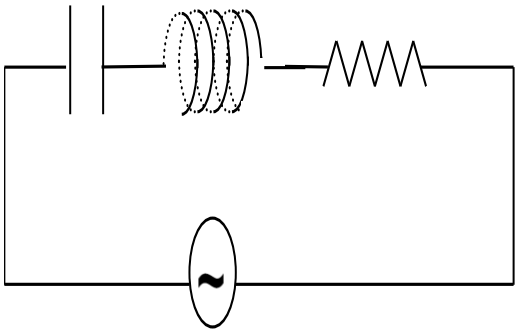
.....

.....



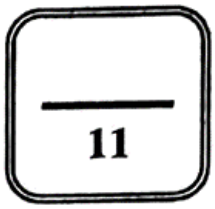
السؤال الرابع (ب) حل المسالة التالية

مولد تيار متردد فرق جهده الفعال V (200) وتردده Hz (50) وصل على التوالي مع ملف معامل حثه الذاتي H (0.28) ومقاومة صرفة Ω (60) ومكثف سعته μF (397.8) . احسب :



أ) مقاومة الدائرة الكلية :

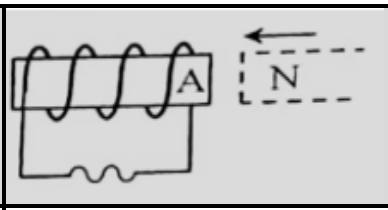
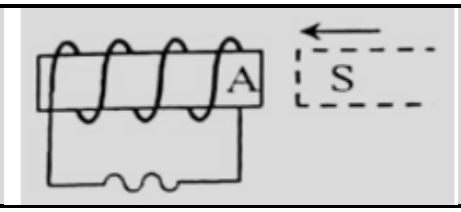
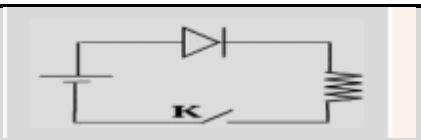
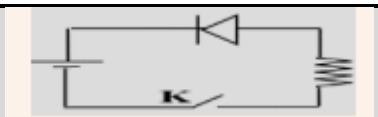
ب) زاوية فرق الطور



ج) الشدة الفعالة للتيار المار بالدائرة

السؤال الخامس (أ) قارن بين كل مما يأتي :

6

وجه المقارنة		
نوع القطب المتكون عند الطرف (A) للملف		
وجه المقارنة		
اتساع منطقة الاستنزاف		
وجه المقارنة	النظرية الكلاسيكية	فرضية بلانك
طبيعة الطاقة الاشعاعية		

5

(ب) حل المسألة التالية :

سقط فوتون طاقته (6.6×10^{-19})J علي سطح فلز تردد العتبة له (9×10^{14})Hz فإذا علمت أن ثابت بلانك (6.6×10^{-34})J.s شحنة الإلكترون (1.6×10^{-19})C ، احسب:

١- الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث.

٢- مقدار جهد القطع.

11

https://t.me/elhosiny_physics

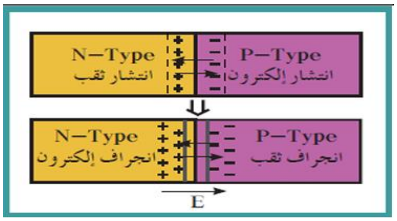
السؤال السادس :

6

(أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية :

١ – لملف المحرك الكهربائي بعد انعدام مرور التيار الكهربائي عند انفصال نصفى الحلقة عن الفرشتين ؟.

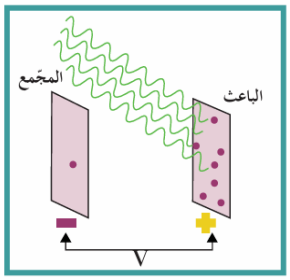
الحدث :



٢– لشحنة كل من البلورة N والبلورة P عندما تلتحمان .

الحدث :

التفسير :



٣ - لسرعة الالكترونات المنبعثة عند عكس أقطاب البطارية المتصلة بالباعث والمجمع ؟

الحدث :

5

(ج) حل المسألة التالية :

إذا علمت أن مقدار كتلة نواة الحديد $(^{56}_{26}Fe)$ تساوي (55.9206) a.m.u علماً بأن $(m_n=1.00866)$ a.m.u $(m_p=1.00727)$ a.m.u , احسب:

١- عدد البروتونات Z وعدد النيوترونات N.

٢- طاقة الربط النووية لنواة الحديد $(^{56}_{26}Fe)$.

٣ – طاقة الربط النووية لكل نيوكليون .

11

انتهت الأسئلة

https://t.me/elhosiny_physics