امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2024

المبحث: الفيزياء **مدة الامتحان: 2:30**

الفرع : العلمي **اليوم والتاريخ:**

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (50) ، وعدد الصفحات (8) .

---

1) يكون مقدار الزخم الخطي لسيارة (P_1) مساوياً مقدار الزخم الخطي لشاحنة كبيرة (P_2) كتلتها أربعة اضعاف كتلة السيارة عندما :

أ) $V_1 = 4V_2$ ب) $V_1 = \frac{1}{4}V_2$ ج) $V_1 = 2V_2$ د) $V_1 = \frac{1}{2}V_2$

2) عند تصادم جسمين يتحركان باتجاه بعضهما في بعد واحد تصادم عديم المرونة فإن الشرط الضروري لتفقد الطاقة الحركية الابتدائية للنظام بعد الاصطدام ان :

أ) يتساوى الجسمان في الطاقة الحركية ب) يتساوى الجسمان في الزخم الخطي

ج) يتساوى الجسمان في السرعة د) ان تكون سرعة احدهما ضعف الأخرى.

3) صندوقان (A , B) يستقران على سطح أفقي أملس . أثرت في كل منهما القوة المحصلة نفسها باتجاه محور X+ للفترة الزمنية (Δt) نفسها . إذا علمت أن كتلة الصندوق (m_A) أكبر من كتلة الصندوق (m_B) فأي العلاقات الآتية صحيحة في نهاية الفترة الزمنية

أ) $P_A < P_B, KE_A < KE_B$ ب) $P_A = P_B, KE_A > KE_B$

ج) $P_A = P_B, KE_A < KE_B$ د) $P_A > P_B, KE_A > KE_B$

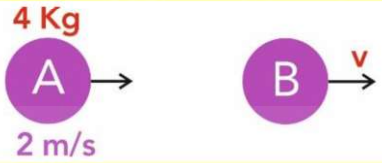
4) جهاز يستخدم كمسار لعمل تجارب التصادمات عليه ويحتوي على فتحات يخرج منها الهواء لتقليل الاحتكاك هو :

أ) الرافعة　　ب) المدرج الهوائي　　ج) القرص الدوار　　د) كرات نيوتن

5) جسم كتلته (4 kg) يتحرك بسرعة (10 m/s) بإتجاه الغرب فإذا أثرت فيه قوة محصلة بعكس اتجاه حركته لفتره زمنيه فقل زخمه الخطي بمقدار (20 kg.m/s) إن سرعته عند نهاية مدة تأثير القوة تساوي :

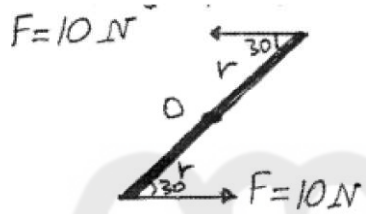
أ) (15m/s) غرباً　　ب) (5m/s) غرباً　　ج) (5m/s) شرقًا　　د) (15m/s) شرقاً

6) في الشكل المجاور كرتان بعد تصادمهما اذا كان مجموع زخمها قبل التصادم 32 kg.m/s فإن زخم الكره B بعد التصادم بوحدة kg.m/s:



أ) 40　　ب) 24　　ج) -40　　د) -24

7) تؤثر قوتان في قطعة خشبية كما في الشكل اذا علمت ان طول القطعة الخشبية (100 cm) فإن عزم الزواج المؤثر فيها علماً ان القطعة 0 تنصف المسافة



أ) 5N.m　　ب) 10 N.m

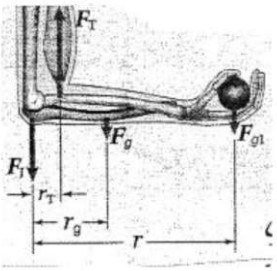
ج) 0　　د) 20 N.m

8) تستخدم سلمى مفك براغي لفك برغي من خزانتها ولم تتمكن من ذلك. يجب على سلمى استخدام مفك براغي يكون مقبضه :

أ) أطول من مقبض المفك المستخدم　　ب) أقصر من مقبض المفك المستخدم

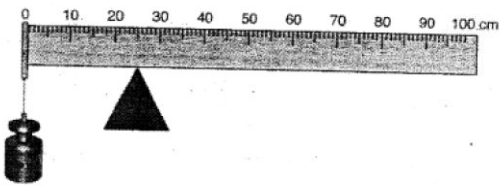
ج) أكثر سمكا من سمك المقبض المستخدم　　د) أقل سمكا من سمك المقبض المستخدم

9) ترفع جمان بيدها ثقلاً وزنه (40.0N) ، في أثناء ممارستها للتمارين الرياضية في نادٍ رياضي . إذا علمت أن نقطة التقاء العضلة ثنائية الرأس بالساعد والأنسجة فيه (30.0N) ويؤثر على بعد (r_g = 15.0 cm) عن المرفق، وبعد نقطة تأثير القوة في اليد (r = 35.0 cm) عن العضلة (F_T) المؤثرة في الساعد بافتراضها رأسياً لأعلى والقوة يؤثر بها المرفق في الساعد (F_J) على الترتيب (F_T , F_J) ، علمًا بأنّ r_T = 5 cm



أ) $300N, 370N$　　ب) $370N, 400N$　　ج) $300N, 230N$　　د) $300N, 370N$

10) مسطرة مترية منتظمة متماثلة ترتكز على نقطة عند التدريج (25 cm) . علق ثقل كتلته (0.50 kg) عند التدريج (0cm) للمسطرة، فانزنت أفقياً ، كما هو موضح في الشكل المجاور إن مقدار كتلة المسطرة المترية يساوي :



أ) 0.25 kg ب) 0.50 kg ج) 0.10 kg د) 0.20kg

11) السرعة الزاوية لجسم يتحرك حركة دورانية عند لحظة معينة تساوي (-5 rad/s) ، وتسارعه الزاوي عند اللحظة نفسها ($3\ rad/s^2$) . أصف حركة هذا الجسم بأنه:

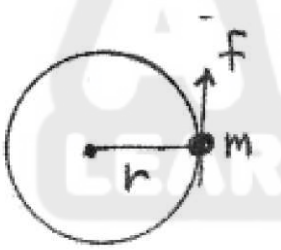
أ) يدور باتجاه حركة عقارب الساعة بتسارع ب) يدور باتجاه حركة عقارب الساعة بتباطؤ.

ج) يدور بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة بتسارع. د) يدور بعكس اتجاه حركة عقارب الساعة بتباطؤ.

12) قرص دائري نصف قطره (10cm) وعزم القصور الذاتي له ($0.02kg.m^2$) أثرت قوة مماسية مقدارها (15N) على محيطه. فإن التسارع الزاوي للقرص بوحدة (rad/s^2) :

أ) 75 ب) 7.5 ج) 30 د) 0.03

13) كرة كتلتها (4kg) مثبة في نهاية قضيب فلزي خفيف طوله (1m) ويتحرك حركة دورانية في مستوى افقي حول محور ثابت عمودي على مستوى الصفحة يمر في النهاية الآخرى للقضيب بتأثير قوة مماسية (F) ثابته مقدارها (12N) كما هو موضح في الشكل. اذا بدأت الكرة حركتها من السكون بتسارع زاوي ثابت، لمدة (10 s) باهمال كتلة القضيب الفلزي فإن مقدار السرعة الزاوية النهائية للكرة بوحدة rad/s :



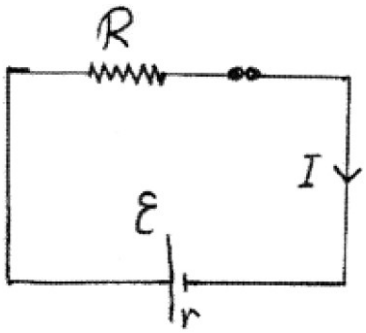
أ) 30 ب) 40 ج) 20 د) 15

14) يكون ذراع القوة أكبر ما يمكن عندما :

أ) تكون القوة موازية للذراع ب) تكون القوة تميل بزاوية 30

ج) يكون مساويًا لمقدار متجه الموقع د) عندما تكون القوة موازية لمحور الدوران

15) في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور فإن تحولات الطاقة في البطارية وفي المقاومات على الترتيب :



أ) كيميائية ← كهربائية ، كهربائية ← حرارية

ب) كهربائية ← كيميائية ، كيميائية ← كهربائية

ج) حرارية ← كهربائية ، كهربائية ← حرارية

د) كيميائية ← حرارية ، حرارية ← كهربائية

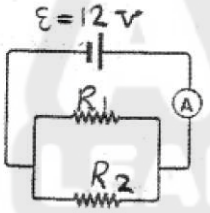
16) موصلان من النوع نفسه، الأول طوله (20 m) ومقاومته (180Ω) ، والثاني طوله (5m) ومساحة مقطعه ثلاثة امثال مساحة مقطع الموصل الأول ، مقاومة الموصل الثاني بالأوم تساوي :

أ) 6 ب) 9 ج) 15 د) 81

17) مجفف شعر مكتوب عليه (2000 w , 200v) ، إذا وصل طرفاه مع مصدر فرق جهد مقداره (100 v) فإن الطاقة الكهربائية بوحدة (KWh) التي يستهلكها مجفف الشعر عندما يعمل لمدة ساعتين تساوي :

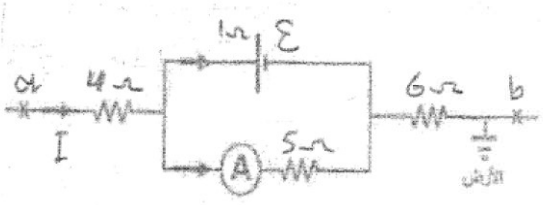
أ) 0.5 ب) 1 ج) 1.5 د) 2

18) يبين الشكل المجاور دارة كهربائية ، إذا كانت قراءة الأميتر (5) أمبير والتيار المار في المقاومة (R_1) يساوي (2) أمبير فإن المقاومة (R_2) بالأوم تساوي:



أ) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) 4 د) 6

19) اعتمادا على البيانات المثبتة في الشكل المجاور، والذي يبين جزءًا من دارة كهربائية ، إذا علمت أن $(V_a = 40v)$ ، وقراءة الاميتر (A) = (2 A) فإن مقدار (ε) بالفولت يساوي:



أ) 3 ب) 9 ج) 11 د) 31

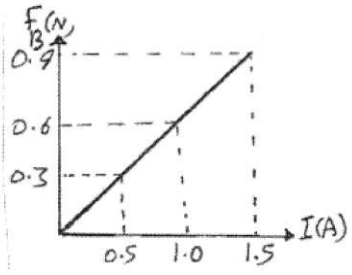
20) سيارة كهربائية موصولة مع شاحن قدرته (60 kw) اذا استغرقت عملة الشحن (30 min) فإن تكلفة الشحن اذا كان سعر (1 kwh) هو (0.1 JD) :

أ) 3JD ب) 2.5 JD ج) 6 JD د) 0.3 JD

21) دخل جسيم شحنته (-2 Mc) بسرعة (V) في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (2T) نحو (+Z) اذا تأثر الجسيم لحظة دخوله المجال بقوة مغناطيسية مقدارها (0.4 N) نحو (+y) فإن سرعة الجسيم (v) بوحدة (m/s) لحظة دخوله تساوي :

أ) $1\times10^{5},+X$ ب) $4\times10^{5},-X$ ج) $1\times10^{5},-X$ د) $4\times10^{5},-X$

22) معتمداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور ، والذي يبين تمثيلاً بيانياً للعلاقة بين القوة المغناطيسية (F_B) المؤثرة في موصل مستقيم مغمور في مجال مغناطيسي منتظم والتيار الكهربائي (1) المار فيه، اذا كان طول الموصل (40 cm) ، ويتعامد طوله مع المجال المغناطيسي فإن مقدار المجال المغناطيسي المؤثر في الموصل بالتيار يساوي :



أ) 1.5 ب) 0.67 ج) 2.4 د) 1.33

موصل مستقيم لا نهائي الطول يمر فيه تيار كهربائي مقداره (5) أمبير مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره $(3\times10^{-5}T)$ كما في الشكل المجاور . مستعيناً بالبيانات المثبتة في الشكل أجب عن الفقرتين (23 ، 24) الآتيين :

23) مقدار المجال المغناطيسي المحصل عند النقطة (h) بوحدة (تسلا) يساوي :

أ) 1×10^{-5} ب) 2×10^{-5}

ج) 3×10^{-5} د) 4×10^{-5}

24) القوة المغناطيسية المؤثرة في (40 cm) من طول الموصل بوحدة (نيوتن) تساوي:

أ) 5×10^{-5} نحو (-X) ب) 6×10^{-5} ، نحو (-X) ج) 5×10^{-5} ، نحو (+x) د) 6×10^{-5} ، نحو (+x)

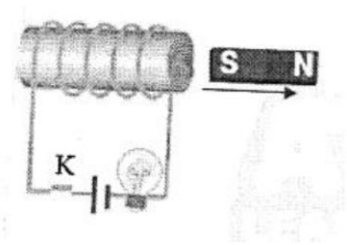
25) خطوط المجال المغناطيسي حول المغناطيس تعبر عن :

أ) مقدار المجال ب) اتجاه المجال ج) مقدار واتجاه المجال د) القطب الشمالي للأرض

26) حلقة دائرية يسري فيها تيار كهربائي (10A) فينشأ في مركزها مجال مغناطيسي مقدارة $2\times10^{-4}T$ فإن نصف قطر الحلقة بوحدة (m) يساوي :

أ) 2π ب) π ج) $2\pi\times10^{-2}$ د) $\pi\times10^{-2}$

27) في الشكل المجاور عند تحريك المغناطيسي في الاتجاه الموضح فإن التدفق المغناطيسي عبر الملف اللولبي وشدة اضاءة المصباح على الترتيب:



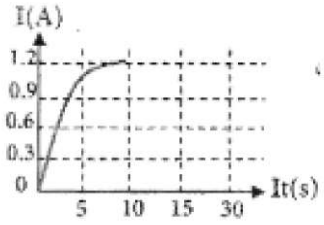
أ) يزداد، يقل

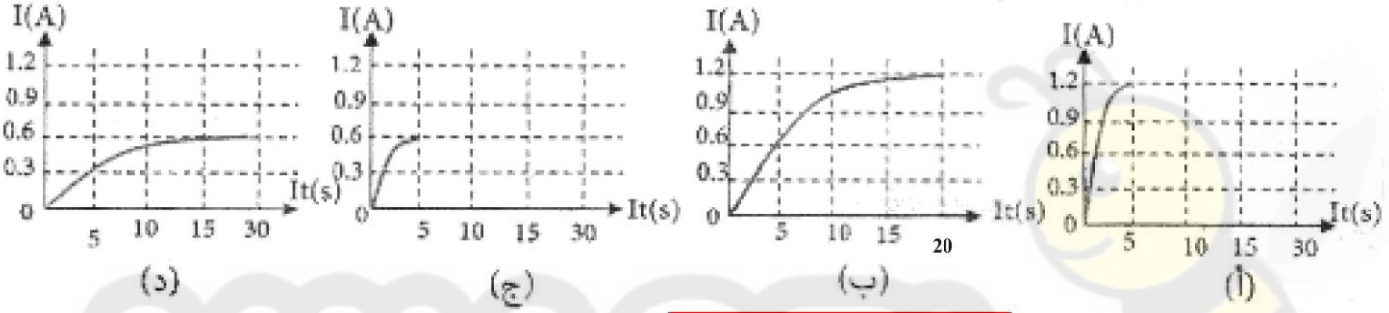
ب) يقل ، يقل

ج) يزداد ، يزداد

د) يزداد / يقل

28) يبين الشكل المجاور تمثيلاً لتغير التيار الكهربائي بالنسبة إلى الزمن في دارة تحوي محثا معامل الحث الذاتي له (L). إذا استخدم محث معامل الحث الذاتي له (2L) بديلاً عن الأول فإن المنحنى الذي يمثل تغير التيار الكهربائي بالنسبة الزمن في الدارة هو :





29) دارة كهربائية تحتوي ملفاً لولبياً يتكون من (1000) لفة، وطوله (20π cm) ومساحة مقطعة ($22mm^2$) ، إذا تناقص التيار الكهربائي المار فيه بمعدل (40A/s) فإن متوسط القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة فيه أثناء تناقص التيار بالمللي فولت يساوي :

أ) 1.67

ب) 1-

ج) 2

د) 1.76

30) دارة يتصل فيها مواسع ومصباح بمصدر فرق جهد متردد، فإنه يمكن تقليل اضاءة شدة المصباح بـ :

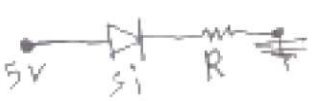
أ) زيادة تردد المصدر مع بقاء القيمة العظمى لفرق الجهد الثابته

ب) تقليل تردد المصدر مع بقاء القيمة العظمى لفرق الجهد ثابتة

ج) زيادة مواسعة المواسع

د) زيادة القدرة المستهلكة في المصباح.

31) ما هي قيمة المقاومه بوحده (Ω)لكي يمر تيار بالمقاومه (5mA) في الثنائي البلوري المصنوع من السيلكون



أ) 1000

ب) 860

ج) 2100

د) 2000

32) اذا علمت أن القيمة العظمة للتيار في دارة (AC) تحتوي على مواسع تساوي (0.3A)ومصدر فرق جهد قيمته العظمى (111V) وتردده (86Hz) فإن مواسع بالمكروفاراد Mf:

أ) 50 ب) 5 ج) 2 د) 20

33) محول مثالي عدد لفات ملفه الابتدائي (90 لفه)، اذا علمت أن نسبه (التيار المار في المقاومه : تيار المصدر) (1 : 3) ، فإن عدد لفات الملف الثانوي ونوع المحوّل :

أ) 30 لفه، محول رافع ب) 30 لفه ، محوّل خافض

ج) 270 لفه، محول رافع د) 270 لفه ، محوّل خافض

34) الترانزستور (PNP) :

أ) البلورة الوسطى الباعث من نوع (N) وتركيز الفجوات فيها قليل

ب) البلورة الوسطى الباعث من نوع (P) وتركيز الفجوات فيها كبير

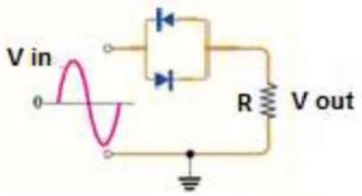
ج) البلورة الوسطى القاعدة من نوع (N) وتركيز الفجوات فيها قليل

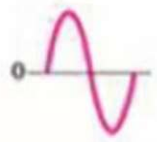
د) البلورة الوسطى القاعدة من نوع (P) وتركيز الفجوات فيها كبير

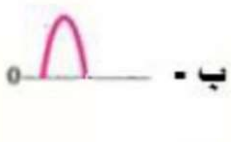
35) عند أي تردد زاوي تكون المعاوقة المحثية لمحث محاثته (1H) تساوي المعاوقة المواسعية لمواسع $(4\mu F)$ في دارة (AC) بوحدة rad/s :

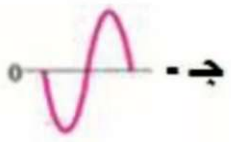
أ) 4×10^{-3} ب) 500 ج) 2×10^{-3} د) 5000

36)في الدارة الكهربائية المرسومة ، شكل الموجة الناتجة (V_{out}) :



أ - 

ب - 

ج - 

د -

37) يمتاز الإشعاع الكهرومغناطيسي الصادر عن الأجسام حسب مبدأ تكمية الطاقة بأنه :

أ) يصدر عن الأجسام الساخنة نتيجة اهتزازات جسيمات مشحونة داخلها

ب) يكون على هيئة ميل متصل من الطاقة تتناسب مع شدة الإشعاع

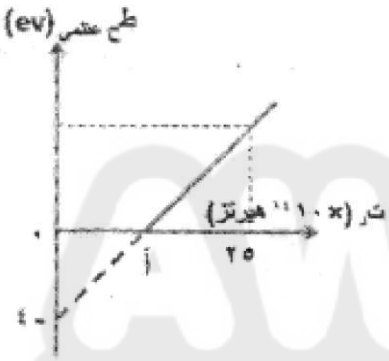
ج) يتكون من موجات كهرومغناطيسية بمقادير غير محددة من الطاقة

د) يتكون من وحدات منفصلة من الطاقة تتناسب مع تردد الإشعاع

38) إذا سقطت فوتونات طاقة كل فوتون منها (6) إلكترون فولت على سطح فلز اقتران الشغل له (3,2) إلكترون فولت فإن فرق الجهد الكهربائي العكسي بالفولت اللازم لإيقاف أسرع الإلكترونات الضوئية يساوي :

أ) 0.55 ب) 2.8 ج) 2.7 د) 9.3

يوضح الشكل المجاور العلاقة البيانية بين تردد الضوء الساقط على مهبط خلية كهروضوئية والطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة. أجب عن الفقرتين (39) و (40) الآتيين : $(h = 6.4 \times 10^{-34} J.s)$



39) قيمة (أ) بالهيرتز تساوي :

أ) 9×10^{14} ب) 10×10^{14}

ج) 11×10^{14} د) 12×10^{14}

40) عند سقوط ضوء تردده (25×10^{14}) هيرتز على مهبط الخلية الكهرضوئية ، فإن جهد القطع بالفولت يساوي :

أ) 3 ب) 4 ج) 5 د) 6

41) طبقا لظاهرة كومتون، فإن :

أ) سرعة الفوتونات الساقطة وترددها أكبر من سرعة وتردد الفوتونات المشتتة

ب) تردد الفوتومنات المشتتة أكبر من تردد الفوتونات الساقطة

ج) طول موجة الفوتونات المشتتة أكبر من طول موجة الفوتونات الساقطة

د) طاقة الفوتونات المشتتة أكبر من طاقة الفوتونات الساقطة.

42) نظام يحتاج إلى ساعات دقيقة تسمى الساعات الذريّة ويستخدم فيها الكوارتز والسيزيوم :(مش مطلوب)

أ) نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

ب) الالكترونات الرقمية

ج) المجهر الالكتروني

د) التصوير الطبقي

43) إذا علمت أن نصف قطر النواة (X) يساوي 3.6×10^{-15} m ، فالنواة (X) هو نواة نظير :

أ) $^{25}_{13}Al$

ب) $^{27}_{13}Al$

ج) $^{60}_{27}Co$

ج) $^{53}_{27}Co$

44) تشير العلاقة الرياضية لتكافؤ (الطاقة – الكتلة) : $E = \Delta m\ 931.5$ إلى أن الطاقة المكافئة لكتلة :

أ) (1 amu) تساوي 931.5 مليون إلكترون فولت

ب) (1 kg) تساوي 931.5 مليون إلكترون فولت

ج) (1 amu) تساوي 931.5 جول

د) (1 kg) تساوي 931.5 جول

45) نواة نظير عنصر ما كتلتها تساوي (ك$_{مكونات}$) كغ، فإن طاقة الربط النووية لها بوحدة (جول) تساوي :

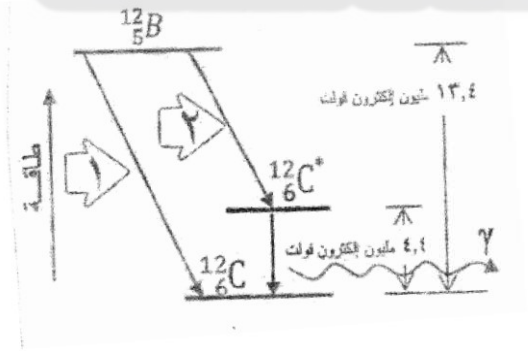
أ) $\left(m_{\text{مكونات}} - m_{\text{نواة}}\right) \times 931.5$

ب) $\left(m_{\text{مكونات}} - m_{\text{نواة}}\right) \times C^2$

ج) $\left(m_{\text{مكونات}}\right) \times 931.5$

د) $\left(m_{\text{مكونات}}\right) \times C^2$

46) اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور ، والذي يمثل اضمحلال نواة البورون (B) لتنتج نواة الكربون (C) ، بإحدى الطريقتين الموضحتين في الشكل، فإن طاقة الجسم بيتا المنبعث في كل من الطريقتين (1) و (2) بالمليون إلكترون فولت على الترتيب :



أ) (4,4) ، (9)

ب) (4,4) ، (4,4)

ج) (4,13) ، (4,4)

د) (4 , 13) ، (9)

47) عنصر مشع تعد زيادة تركيزه في التربة والمياه الجوفية علامة على وقوع زلازل قريب هو:

أ) الأمريسيوم ب) الغاليوم ج) الكوبلت د) الرادون

48) المركبة الفضائية (فوياجر 1) أرسلت إلى الفضاء عام 1977م ولا زالت ترسل معلومات وتحصل على الطاقة الكهربائية من :

أ) الطاقة النووية الناتجة من البلوتونيوم

ب) الطاقة الشمسية باستخدام الخلايا الشمسية

ج) البطاريات الكيميائية

د) من خلال المجال المغناطيسي الأرضي

49) تغير صغير جدًا في الكتلة ينتج عنه مقدار كبير في الطاقة وذلك نظرًا لـ :

أ) فرق الكتلة قليل ب) بسبب مكونات النواة

ج) سرعة الضوء كبيرة جدًا د) كتلة البروتون أكبر من النيترون

50) أحد التالية لا تعد من شروط الانشطار النووي:

أ) نيترون بطيء

ب) نيترون سريع

ج) الهدف من اليورانيوم المخصب

د) توفر الكتلة الحرجة

نموذج 2

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2024

المبحث: الفيزياء　　مدة الامتحان: 2:30

الفرع : العلمي　　اليوم والتاريخ:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (50) ، وعدد الصفحات (8) .

---

1) جسم كتلته 4Kg يتحرك بسرعة 5m/s فيصدم بآخر كتلته (2 kg) يتحرك بسرعة (5m/s) بعكس اتجاه حركة الأول، فإذا اصبحت سرعة الأول بعد التصادم مباشرة (1 m/s) وباتجاهه الأصلي نفسه قبل التصادم وبقي الجسمان يتحركان بعد التصادم على الخط الأصلي نفسه فإن نوع التصادم :

أ)مرن، $\Delta KE = 0$　　ب) غير مرن، $\Delta KE = 0$　　ج) مرن، $\Delta KE \neq 0$　　د) غير مرن ، $\Delta KE \neq 0$

2) كلما زاد زمن تأثير قوة (F) في جسم كتلته (m):

أ) زاد الدفع المؤثر فيه ، زاد التغير في زخمه الخطي

ب) زاد الدفع المؤثر فيه، ونقص التغير في زخمه الخطي

ج) نقص الدفع المؤثر فيه ، وزاد التغير في زخمه الخطي

د) نقص كل من : الدفع المؤثر فيه، والتغير في زخمه الخطي

3) أثرت قوة مقدارها (F) على جســـم خلال فترة زمنية (3 s) فما المدة الزمنية اللازمة لإنتاج نفس الكمية من الدفع من القوة مقدارها (0.4F) :

أ) 3　　ب) $\frac{1}{2}$　　ج) 3.5　　د) 7.5

4) سـيارة كتلتها m تسـير بسـرعة مقدارها v تصـطدم بسـيارة سـاكنة كتلتها 2m. التحمت السـيارتان (التصادم كان غير مرناً) . ما هي نسبة الطاقة الحركية الابتدائية المفقودة في التصادم:

أ) $\frac{1}{2}$　　ب) $\frac{1}{3}$　　ج) $\frac{1}{4}$　　د) $\frac{2}{3}$

5) جسمان أحدهما كتلته أكبر من كتلة الآخر ، يصطدمان تصادمًا مرنًا ويرتدان عن بعضها البعض. كانت سرعة الجسمين قبل التصادم متساوية في المقدار ومتعاكسة في الاتجاه. أي الكرتين ستتحرك بشكل أسرع بعد التصادم:

أ) الجسم الأقل كتلة
ب) الجسم الأكبر كتلة
ج) ستبقى السرعات كما هي بعد التصادم
د) لا يمكن تحديد ذلك بدون معرفة قيم الكتل

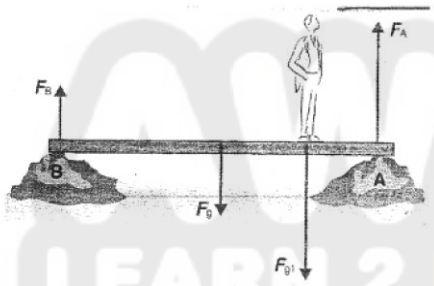
6) جسم صغير زخمه 5 Kg.m/s يتحرك على مسار تصادم رأس برأس مع جسيم كبير ساكن. يرتد الجسم الصغير للخلف بزخم مقداره 4 Kg.m/s . ما هو مقدار زخم الجسم الكبير بعد التصادم:

أ) 9 Kg.m/s
ب) 5 Kg.m/s
ج) 4 Kg.m/s
د) 1 Kg.m/s

7) يستخدم خالد مفتاح شد لفك صامولة إطار سيارة ولم يتمكن من ذلك يجب على خالد استخدام مفتاح شد يكون مقبضة :

أ) أطول من مقبض مفتاح الشد المستخدم
ب) أقصر من مقبض مفتاح الشد المستخدم
ج) أكثر سمكا من سمك مفتاح الشد المستخدم
د) أقل سمكا من سمك مفتاح الشد المستخدم

8) يوضح الشكل المجاور جسراً منتظماً متماثلاً طوله (8m) وزنه (200N)، يرتكز طرفيه على ضفتي نهر. اذا وقف شخص وزنه (800N) على بعد (2m) من الطرف (A) وكان اللوح متزناً، فإن مقدار القوة العمودية المؤثرة في الطرف (A) من الجسر، والقوة العمودية المؤثرة في الطرف (B) من الجسر على الترتيب (FB , FA) :



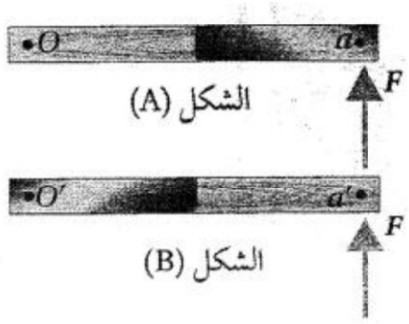
أ) 200 N , 500 N
ب) 300 N , 700 N
ج) 200 N , 800 N
د) 700 N , 700 N

9) تدور مروحة بسرعة زاوية قدرها $4\times10^{3}\,rad/s$ بعكس عقارب الساعة ،قام طالب بالضغط على زر الإيقاف فتوقفت خلال زمن قدره (20 s) فإن التسارع الزاوي المتوسط بوحدة rad/s^2

أ) 8×10^{4}
ب) -8×10^{4}
ج) 2×10^{2}
د) -2×10^{2}

أقرأ الفقرة الآتية ، ثم أجيب عن السؤالين (10 ، 11).

يوضح الشكل المجاور مسطرة مترية نصفها خشب ونصفها الآخر فولاذ. بداية ، المسطرة قابلة للدوران حول محور عمودي عليها عند نهايتها الخشبية (النقطة O) ، أنظر الشكل (A) ، وأثرت فيها بقوة (F) عند نهايتها الفولاذية (النقطة a) . بعد ذلك ، جعلت المسطرة قابلة للدوران حول محور عمودي عليها عند نهايتها الفولاذية (النقطة O) ، أنظر الشكل (B)، وأثرت فيها بالقوة (F) نفسها عند نهايتها الخشبية (النقطة a)



10) أي العلاقات الآتية صحيحة لعزمي القصور الذاتي للمسطرتين حول محوري دورانها ؟

أ) $I_A > I_B$ ب) $I_A < I_B$ ج) $I_A = I_B$ د) $I_A = I_B = 0$

11) أي العلاقات الآتية صحيحة حول مقداري التسارع الزاوي للمسطرتين حول محوري دورانهما ؟

أ) $\alpha_A > \alpha_B$ ب) $\alpha_A < \alpha_B$ ج) $\alpha_A = \alpha_B$ د) $\alpha_A = -\alpha_B$

12) تستخدم قاعدة قبضة اليد اليمنى لتحديد :

أ) الموقع الزاوي ب) الإزاحة الزاوية ج) السرعة الزاوية د) التسارع الزاوي

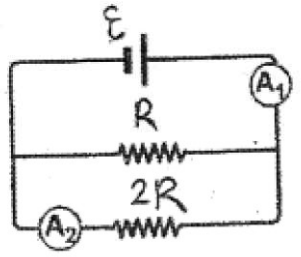
13) الزاوية التي يصنعها الخط الواصل بين الجسم ونقطة الأصل مع الخط المرجعي (+x) :

أ) الإزاحة الزاوية ب) الموقع الزاوي ج) السرعة الزاوية د) التغير في الموقع الزاوي

14) قرص دوار يستخدم في بعض الآلآت لتخزين الطاقة. فإذا كان المطلوب تخزين $1.00 \times 10^6 J$ عندما يدور بسرعة زاوية مقدارها 400 rad/s. ما هو عزم القصور الذاتي للقرص بوحدة $Kg.m^2$:

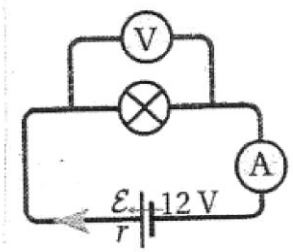
أ) 6.25 ب) 12.5 ج) 25 د) 50

15) في الدارة الكهربائية المبينة في الشكل المجاور ، تكون النسبة بين قراءة الأميتر (A_1) وقراءة الأميتر (A_2) هي :



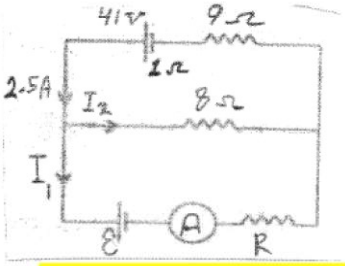
أ) $\frac{1}{3}$ ب) $\frac{1}{2}$ ج) 2 د) 3

16) عندما تكون قراءة الفولتميتر في الدارة المبينة في الشكل (9.0V) وقراءة الأميتر (1.5 A) فإن المقاومة الداخلية للبطارية تساوي :



أ) 1.0Ω
ب) 1.5Ω
ج) 2.0Ω
د) 2.5Ω

17) اعتماداً على البيانات المثبتة في الشكل المجاور ، قراءة الأميتر (A) بالأمبير تساوي :

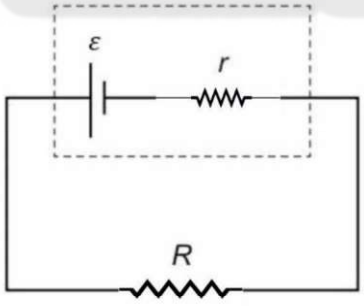


أ) 0.5
ب) 0.8
ج) 1
د) 2

18) بطارية سيارة مكتوب عليها (50 Ah) هذا الرقم يعني أن البطارية تولد تيارًا كهربائيًا مقداره :

أ) 50A في الثانية الواحدة او 5A في الساعة الواحدة
ب) 50 A في الساعة الواحدة أو 5A لمدة عشرة ساعات
ج) 5A لمدة ساعة كاملة
د) 50A لمدة عشرة ساعات

19) لديك الدارة الكهربائية التالية (كما في الشـــكل) حيث البطارية (ε) ومقاومتها الداخلية r ، متصـــلة مع المقاومة الخارجية R



المقاومة الخارجية R تستهلك قدرة مقدارها P

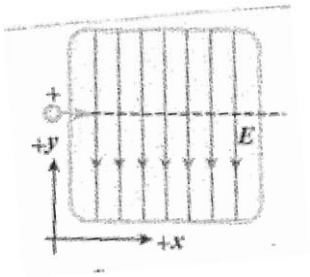
يمكن التعبير عن القوة الدافعة الكهربائية (ε) بدلالة القدرة P والمقاومات الداخلية والخارجية بإحدى الصيغ التالية :

أ) $R\sqrt{\frac{P}{(R-r)}}$
ب) $R\sqrt{\frac{P}{(R+r)}}$
ج) $(R+r)\sqrt{\frac{P}{R}}$
د) $(R+r)\sqrt{\frac{P}{r}}$

20) إذا زادت المقاومة إلى الضعف بينما فرق الجهد بقي ثابتًا فإن القدرة المستنفذة سوف:

أ) تزداد إلى ضعف قيمتها الأصلية
ب) تزداد أربعة أضعاف قيمتها الأصلية
ج) تنقص بمقدار النصف من قيمتها الأصلية
د) تنقص بمقدار ربع قيمتها الأصلية

21) يتحرك أيون موجب شحنة $2\times10^{-6}C$ باتجاه محور (+X) ، داخل غرفة مفرغة فيها مجال كهربائي باتجاه (-y) كما في الشكل فتأثر بقوة كهربائية مقدارها $(6\times10^{-5}N)$ اذا علمت أن مقدار سرعة الجسم $(1\times10^{6}m/s)$ في أي اتجاه يجب توليد مجال مغناطيسي بحيث يمكن أن يؤثر فيه بقوة تجعله لا ينحرف عن مساره وما مقدار المجال المغناطيسي



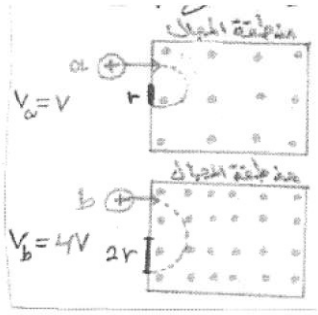
أ) نحو الناظر ، $3\times10^{-5}T$

ب) بعيداً عن الناظر ، $3\times10^{-5}T$

ج) نحو الناظر ، $12\times10^{-5}T$

د) بعيداً عن الناظر ، $12\times10^{-5}T$

22) جسيمان (b,a) مشحونان كلا منطقة مجالين مغناطيسيين متساويين بشكل عمودي فسلكا مساراً دائرياً كما يمثل الشكل بالاعتماد على المعلومات المثبتة على الشكل فإن النسبة بين الشحنة النوعية للجسم (a) الى الجسيم (b):



أ) 1 : 1

ب) 1 : 2

ج) 2 : 1

د) 4 : 1

23) إذا أدخل جسيمان كتلتاهما (m_1 , m_2) ومتماثلان في الشحنة والسرعة بشكل عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإن نسبة نصفي قطريهما $\left(\frac{r_1}{r_2}\right)$ تساوي :

أ) $\frac{m_1}{m_2}$

ب) $\frac{m_2}{m_1}$

ج) $\left(\frac{m_1}{m_2}\right)^2$

د) $\left(\frac{m_2}{m_1}\right)^2$

24) احدى المواد التالية ليست ماده مغناطيسية :

أ) النيوديميوم

ب) النيكل

ج) السيلكون

د) الكوبلت

25) ايونان لهما الشحنة النوعية نفسها دخلا مجالا مغناطيسيا فتحرك الأيون الأول في مسار دائري قطره ضعفي قطر الأيون الثاني . ان نسبة سرعة الأيون الأول الى سرعة الأيون الثاني :

أ) الضعف

ب) اربعة أضعاف

ج) النصف

د) الربع

26) من الأجهزة التي تعمل على مبدأ الحركة الدائرية لجسيم مشحون دخل مجالا مغناطيسيا عموديا عليه هو :

أ) الغلفانوميتر

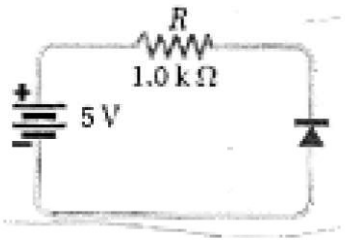
ب) المحرك الكهربائي

ج) مطياف الكتلة

د) الأميتر

27) محث محاثته (10) هنري. وعدد لفاته (300) لفة. إذا تغير التيار الكهربائي المار فيه من (2) أمبير إلى (8) أمبير خلال فترة زمنية ما. فإن مقدار التغير في التدفق المغناطيسي عبر المحث خلال الفترة الزمنية نفسهابوحدة الويبر يساوي:

أ) 0.01 ب) 0.1 ج)0.2 د) 0.02



28) اعتماداً على الدارة الموضحة في الشكل حيث إن الثنائي مصنوع من مادة الجرمانيوم، وبإهمال المقاومة الداخلية للبطارية، فإن فرق الجهد بين طرفي الثنائي والتيار المار فيه المقاومة على الترتيب:

أ) 0.3 A , 0V ب) 5 V , 0A

ج) 5V , 0.3 mA د) 5 V , 5 mA

29) وحدة قياس محاثه محث (معامل الحث) (L) : هنري والتي تكافئ :

أ) N/s ب) N.S ج) wb/A د) wb.A

30) لتحديد أقطاب المغناطيس في الملف اللولبي من خلال الحث الكهرومغناطيسي نستخدم :

أ) قاعدة اليد اليمنى ب) قاعدة لنز

ج) قانون فاراداي د) قاعدة قبضة اليد اليمنى

31) يعتمد المحول الكهربائي في عمله على :

أ) مقدار المجال المغناطيسي ب) المجال الكهربائي

ج) الحث الكهرومغناطيسي د) مقدار واتجاه المجال المغناطيسي

32) دارة (RLC) تتكون من مقاومة 100 Ω ومحث محاثته 0.5 H ومواسع (C) على التوالي بمصدر فرق جهد متردد جهده الفعال 20 V والتردد الزاوي له 1000 rad/s. إن مواسعة المواسع التي تجعل التيار الفعال أكبر قيمة ومقدار التيار الفعال على الترتيب:

أ) $(0.\ 2\ A\ ,2\ \mu F)$ ب) $(0.5\ A\ ,2\ \mu F)$

ج) $(5A\ ,2\ \mu F)$ د) $(5A\ ,0.2\ \mu F)$

33) إحدى العلاقات الآتية تعطي القدرة الكهربائية المتوسطة المستهلكة في مقاومة متصلة في دارة تيار متردد.

أ) $P = \frac{Irms\ Vrms}{\sqrt{2}}$ ب) $P = \frac{Imax\ Vmax}{\sqrt{2}}$ ج) $P = \frac{Irms\ Vrms}{2}$ د) $P = \frac{Imax\ Vmax}{2}$

34) دارة RLC تحتوي مقاومة مقدارها $6\ K\Omega$ ومحث محاثته 225 H ومواسعة مواسعته $4\ \mu F$ والتردد الزاوي لمصدر الجهد يساوي 20 rad/s ، إن المعاوقة الكلية بوحدة $(K\Omega)$ تساوي :

أ) 4.5 ب) 12.5 ج) 100 د) 10

35) الجهد الذي يعمل على تلف الثنائي هو :

أ) جهد الانهيار في الانحياز الأمامي ب) جهد الانهيار في الانحياز العكسي

ج) حاجز الجهد في الانحياز الأمامي د) حاجز الجهد في الانحياز العكسي

36) ترانزستور (NPN) يكون التيار الاصطلاحي :

أ) داخل من القاعدة إلى الجامع ب) داخل من الجامع إلى القاعدة

ج) داخل من القاعدة إلى الباعث د) داخل من الباعث إلى القاعدة

37) سقط ضوء على سطح فلز طاقة الفوتون الواحد منه (5) إلكترون فولت ، فتحررت إلكترونات طاقتها الحركية العظمى (1) إلكترون فولت. إذا تضاعفت شدة الضوء الساقط (3) مرات فإن الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المتحررة بالإلكترون فولت تساوي :

أ) 1 ب) 3 ج) 6 د) 9

38) الكترون ذرة الهيدروجين في مستوى طاقة ما يمتلك الالكترون زخماً زاوياً مقداره 3.15×10^{-34} J.s فإن طاقة المستوى الذي يتواجد فيه الالكترون بوحدة (e.v) :

أ) 136- ب) 3.4- ج) 1.5- د) 0.85-

39) أي من ألوان الطيف المرئي الذي يرتبط بأقل درجة حرارة :

أ) الأزرق ب) الأخضر ج) البرتقالي د) الأحمر

40) سقط ضوء تردده (5) أضعاف تردد العتبة لسطح الفلز $(F=5F_0)$ فتحررت منه الكترونات بسرعة عظمى مقدارها $6 \times 10^6\ m/s$ إذا سقط ضوء تردده يساوي $(F=2F_0)$ على سطح الفلز نفسه فإن السرعة العظمى للإلكترونات المنبعثة بوحدة m/s تصبح :

أ) 1×10^6 ب) 4×10^6 ج) 3×10^6 د) 6×10^6

41) سطح معدني تمت إضائته بضوء أزرق اللون فانبعثت الكترونات بمعدل ثابت عن سطحه وكل الكترون امتلك كمية محددة من الطاقة ، إذا زادت شدة الضوء الأزرق فإن :

أ) معدل الالكترونات المنبعثة سيبقى ثابتًا كما هو لكن ستزداد الطاقة لكل الكترون.

ب) معدل الالكترونات المنبثعة سيبقى ثابتاً كما هو لكن ستقل الطاقة لكل الكترون

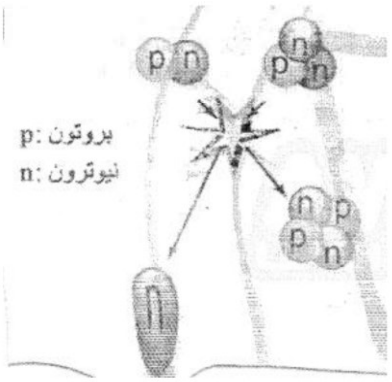
ج) سيزداد معدل انبعاث الالكترونات بدون أي تغيير في طاقة الالكترونات المنبثعة

د) سيزداد معدل انبعاث الالكترونات وتزداد الطاقة الحركية للإلكترونات

42) المجهر الذي يعتمد على الالكترونات بدلا من الضوء ومكّن العلماء من رؤية الفيروسات والتفاصيل الدقيقة للخلية هو:

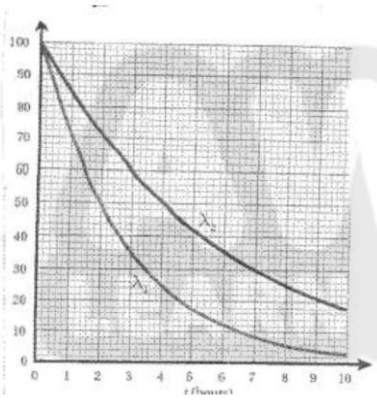
أ) الميكروسكوب المركب
ب) الميكروسكوب البسيط
ج) الميكروسكوب التشريحي
د) الميكروسكوب الالكتروني

43) يمثل الشكل المجاور رسماً تخطيطيا لأحد تفاعللات الاندماج النووي، المعادلة النووية الصحيحة التي تعبر عن هذا التفاعل هي :



أ) ${}_1^2H + {}_1^3H \rightarrow {}_2^4He + {}_0^1n$
ب) ${}_1^1H + {}_1^2H \rightarrow {}_2^2He + {}_0^1n$
ج) ${}_2^4He + {}_0^1n \rightarrow {}_1^2H + {}_1^3H$
د) ${}_2^4He + {}_0^1n \rightarrow {}_1^1H + {}_1^2H$

44) يمثل الشكل رسماً بيانياً يوضح العلاقة بين النسبة $\frac{N}{No} \times 100\%$ مع الزمن لنظيري عنصرين مشعين ، ثابت الاضمحلال لكل منهما (λ_1, λ_2) ان نسبة عدد النوى المشعة المتبقية بعد مرور 10 ساعات ، (λ_1, λ_2) على الترتيب :



أ) (3 % , 18 %)
ب) (5 % , 20 %)
ج) (10 % , 10 %)
د) (10 % , 20 %)

45) الأشعة التي تستخدم في أجهزة إنذار الدخان هي :

أ) أشعة ألفا
ب) أشعة بيتا
ج) أشعة غاما
د) الأشعة تحت الحمراء

46) الأشعة التي تستخدم للكشف عن الشقوق في لحام المعادن هي :

أ) أشعة ألفا
ب) أشعة بيتا
ج) أشعة غاما
د) الأشعة تحت الحمراء

47) تمتاز القوة النووية التي تربط بين نيوكليونين متجاورين في النواة:

أ) بكبر مقدارها وقصر مداها
ب) بكبر مقدارها وطول مداها
ج) بكبر مقدارها ومداها بالمالانهاية
د) بصغر مقدارها وقصر مداها

48) وظيفة الجرافيت في المفاعل النووي هي:

أ) إبطاء سرعة النيوترونات

ب) زيادة سرعة النيوترونات

ج) امتصاص بعض النيوترونات

د) إيقاف النيوترونات

49) يتم إدخال قضبان الكادميوم في المفاعل النووي من أجل:

أ) إبطاء سرعة النيوترونات

ب) زيادة سرعة النيوترونات

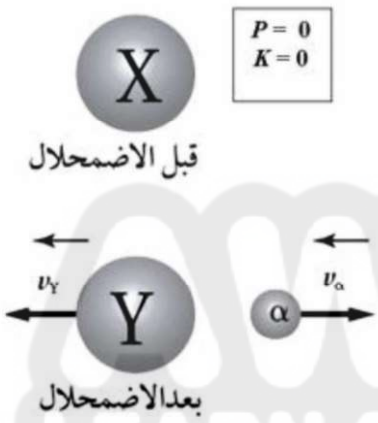
ج) زيادة سرعة المفاعل

د) امتصاص النيوترونات

50) في الشكل المجاور إذا كانت المعادلة التالية تمثل اضمحلال النواة (X) :

$$^{A}_{Z}X \longrightarrow Y + {}^{4}_{2}\alpha$$

وعلى افتراض أن النواة (X) كانت ساكنة قبل الاضمحلال ، والطاقة المتحررة من التفاعل تتوزع على جســـيم الفا (α) وعلى النواة (Y) كطاقة حركية في نظام مغلق.



فإن النسبة بين طاقة حركة الجسيم ألفا (α) إلى النواة (Y) تكون:

أ) $\frac{A}{4}$

ب) $\frac{4}{A}$

ج) $\frac{A-4}{4}$

د) $\frac{4}{A-4}$

نموذج 3

المملكة الأردنية الهاشمية
وزارة التربية والتعليم

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام 2024

المبحث: الفيزياء　　مدة الامتحان: 2:30

الفرع : العلمي　　اليوم والتاريخ:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلّل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك، علمًا أنّ عدد الفقرات (50) ، وعدد الصفحات (8) .

---

1) يتحرك شاحنة غرباً بسرعة ثابته ، فتصطدم تصادماً عديم المرونة مع سيارة صغيرة تتحرك شرقاً بمقدار سرعة الشاحنة نفسه فإن التغير في الزخم الخطي والتغير في الطاقة الحركية للشاحنة بالنسبة للسيارة على الترتيب :

أ) أكبر، أكبر　　ب) مساوي ، أكبر　　ج) اقل ، أكبر　　د) مساوي ، مساوي

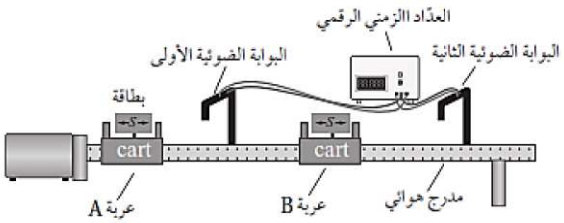
2) اصدم جسم كتلته (m) وسرعته V تصادم عديم المرونة مع جسم آخر ساكن كتلته مثلي كتله الجسم الأول ، فإن مقدار التغير في الطاقة الحركية للنظام :

أ) $\frac{mv^2}{2}$　　ب) $\frac{mv^2}{4}$　　ج) $\frac{mv^2}{3}$　　د) $\frac{mv^2}{6}$

3) جسمان لهما نفس الطاقة الحركية ونسبة كتلتيهما $\left(\frac{m_1}{m_2}=\frac{4}{1}\right)$ ما نسبة $\left(\frac{v_1}{v_2}\right)$:

أ) $\frac{4}{1}$　　ب) $\frac{2}{1}$　　ج) $\frac{1}{4}$　　د) $\frac{1}{2}$

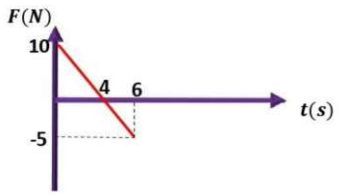
4) في التجربة المجاورة إذا كانت العربتان متماثلتان في الكتلة وطول البطاقتين متماثلتين وساكنتان ،إذا دفعت العربة (A) نحو العربة (B) بحيث عبرت العربة (A) البوابة الضوئية الاولى قبل التصادم خلال زمن (0.3 s) وعبرت العربة (A) البوابة الضوئية الأولى بعد ارتدادها خلال زمن (0.6 s) وعبرت العربة (B) البوابة الضوئية الثانية بعد التصادم خلال زمن (Δt) ، ما قيمة (Δt) :



أ) 0.1　　ب) 0.2

ج) 0.4　　د) 0.8

5) أثرت قوة متغيرة في جسم ، فإن قيمة القوة المتوسطة خلال الفترة الزمنية بوحدة (N) :



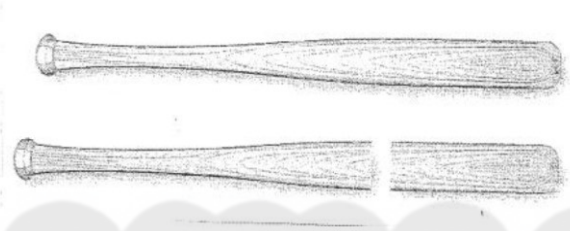
أ) 7.5 ، يمينًا
ب) 7.5 ، يسارًا
ج) 2.5 ، يمينًا
د) 2.5 ، يسارًا

6) يضرب لاعب كرة القدم بمشط قدمه :

أ) لزيادة الزمن وزيادة القوة
ب) لإنقاص الزمن وزيادة القوة
ج) لإنقاص الزمن وزيادة الدفع
د) لزيادة الزمن وزيادة الدفع

7) كسر مضرب بيسبول منتظم الكثافة في موقع مركز كتلته إلى جزأين، كما هو موضح في الشكل.

إن الجزء ذا الكتلة الأصغر هو:



أ) الجزء الموجود على اليمين
ب) الجزء الموجود على اليسار
ج) كلا الجزأين له الكتلة نفسها
د) لا يمكن تحديده

8) الزاوية التي يصنعها الخط الواصل بين الجسم ونقطة الأصل مع الخط المرجعي (محور x+) تسمى :

أ) الإزاحة الزاوية
ب) الموقع الزاوي
ج) السرعة الزاوية
د) الزاوية الحرجه

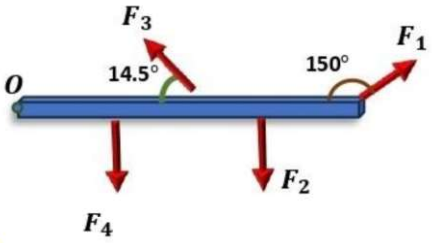
9) كرتان متجانستان مصمتتان من مادتين مختلفتين لهما نفس الكتلة طول نصف قطر الأولى مثلي طول نصف قطر الثانية $(r_1 = 2r_2)$ وعزم القصور الذاتي حول محور ما من مركز كل منهما (I_1 , I_2) على الترتيب فإن I_1 يساوي : علماً بأن $I = \frac{2}{5}mr^2$ كرة مصممة

أ) $\sum 2I_2$
ب) $8I_2$
ج) $4I_2$
د) $\frac{1}{4}I_2$

10) ساق مهملة الكتلة طولها (1m) يوجد على كل طرف من أرافها كتلة (5kg) ما عزم القصور الذاتي عند احد اطرافها بوحدة ($kg.m^2$)

أ) 10
ب) 7.5
ج) 5
د) 2.5

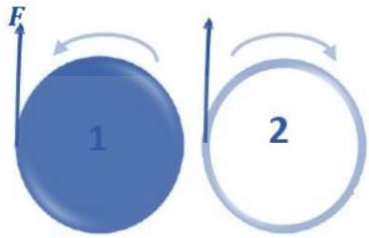
11) أذا كان الساق في الشكل المجاور يحتاج عزمًا ثابت لتدويره وطوله (L) والمسافة بين نقاط تأثير القوة متساوية $\left(\frac{L}{4}\right)$ فإن القوة التي تكون الأكبر لتدويره :



أ) F_1 ب) F_2

ج) F_3 د) F_4

12) أسطوانة جوفاء واسطوانة مصمتة لهما نفس الكتلة ونفس نصف القطر بحيث تدوران بنفس الزخم الزاوي بحيث تدور الجوفاء مع عقارب الساعة والمصمتة عكس عقارب الساعة ، إذا أثرت قوتان مماسيتان متساويتان ولنفس الفترة الزمنية ، فإن :



أ) $\Delta L_1 = \Delta L_2 , \alpha_2 > \alpha_1$ ب) $\Delta L_1 = \Delta L_2 , \alpha_1 > \alpha_2$

ج) $\Delta L_2 > \Delta L_1 , \ \alpha_2 > \alpha_1$ د) $\Delta L_2 > \Delta L_1 , \ \alpha_1 > \alpha_2$

13) يقع مركز كتلة النظام المكون من الكرتين على بعد (0.5 m) من الكرة (m_1) ، ما المساقة بين الكرتين بوحدة (m) :

أ) 2 ب) 2.5

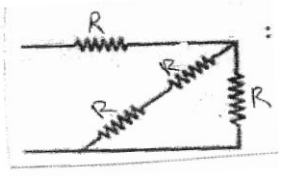
ج) 4 د) 5

14) المعدل الزمني لتغير الزخم الزاوي لجسم يمثل:

أ) قانون نيوتن الثاني ب) قانون نيوتن الثالث

ج) محصلة العزوم المؤثرة د) محصلة القوى المؤثرة

15) المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة في الشكل المجاور بدلالة (R) تساوي :



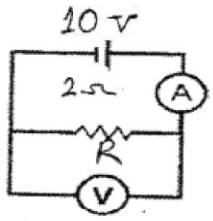
أ) $\frac{1}{4}R$ ب) 4R

ج) $\frac{5}{3}R$ د) $\frac{3}{5}R$

16) وصل مصباح كهربائي قدرته (50 W) مع مصدر فرق جهد$(200v)$. كمية الشحنة الكهربائية التي تمر عبر المصباح خلال (1) ساعة بوحدة (الكولوم) تساوي :

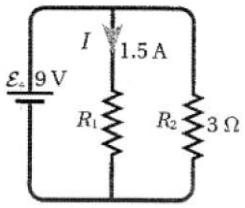
أ) 450 ب) 900 ج) 1800 د) 3600

17) في الشكل المجاور إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (6) فولت، فإن المقاومة الكهربائية (R) بالأوم تساوي :



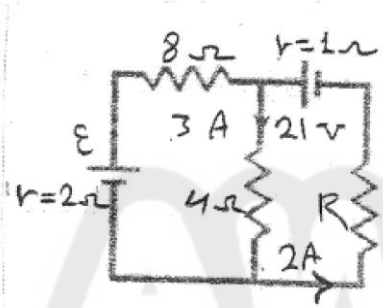
أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

18) تكون المقاومة المكافئة للمقاومتين في الدارة المجاورة :



أ) 1Ω ب) 2Ω ج) 3Ω د) 6Ω

الشكل المجاور يمثل دارة كهربائية ، اعتمد على البيانات المثبتة عليه في الإجابة عن الفقرتين (19) و (20) الآتيين :

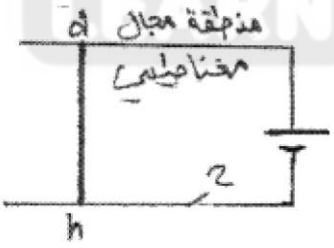


19) القوة الدافعة الكهربائية (ε) بالفولت تساوي :

أ) 16 ب) 20 ج) 22 د) 24

20) المقاومة الكهربائية (R) بالأوم تساوي :

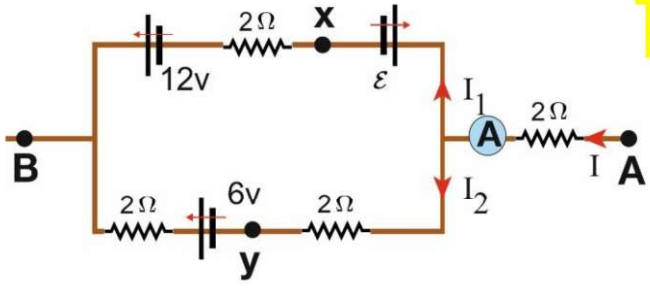
أ) 3 ب) 3.5 ج) 4 د) 4.5



21) معتمداً على البيانات المثبتة في الشكل والذي يبين دارة كهربائية مغمورة في مجال مغناطيسي منتظم والموصل (hd) قابل للانزلاق على امتداد المحور السيني دون احتكاك وعند غلق المفتاح (Z) تحرك الموصل نحو (X-) فإن المجال المغناطيسي المؤثر في الدارة باتجاه :

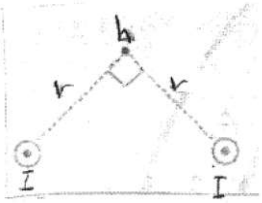
أ) (-Z) ب) (+Z) ج) (+y) د) (-y)

22) من الشكل المجاور والذي يمثل جزءًا من دارة كهربائية ، إذا علمت أنّ قراءة A = (5 أمبير) ، ($V_x = V_y$) ، فإن مقدار القوة الدافعة (ε) بوحدة الفولت



أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

23) موصلان طويلان مستقيمان متوازيان كما في الشكل المجاور، يمر في كل منهما تيار كهربائي (I) ، عند مرور إلكترون بالنقطة (h) ، فإنه لا يتأثر بقوة المجال المغناطيسي المحصل للناشئ عن الموصلين عندما يكون اتجاه حركته نحو :



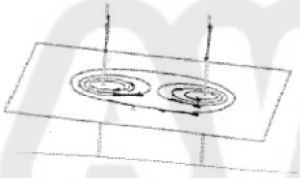
أ) (-Z) ب) (+y) ج) (-y) د) (+x)

24) جسيم شحنته $(4\times10^{-9}c)$ يكمل 8 دورات في مجال مغناطيسي مقداره $(6\times10^{-2}T)$ خلال مدة زمنية مقدارها $(16\pi \times 10^{3})$فإن كتلة الجسيم بوحدة kg :

أ) 24×10^{-4} ب) $6\times10^{-8}kg$

ج) $16\times10^{-8}kg$ د) 24×10^{-8}

25) يمثل الشكل المجاور موصلين متوازيين يحمل كل منهما تيارين كهربائيين متساويين المقدار بالاعتماد على الشكل فإن اتجاه التيارين :



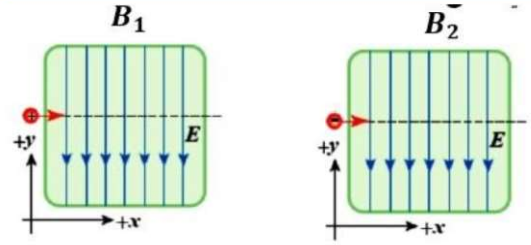
أ) مختلفين في الاتجاه ، يحدث بينهما تجاذب

ب) متشابهين في الاتجاه ، ويحدث بينهما تنافر

ج) مختلفين في الاتجاه، ويحدث بينهما تنافر

د) متشابهين في الاتجاه ، ويحدث بينهما تجارب

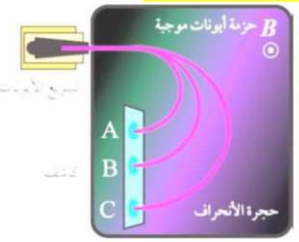
26) أيونان مشحونان بشحنتين مختلفتين في النوع ويتحركان بخط مستقيم يجب تسليط مجال مغناطيسي على كل منهما (B_1 , B_2) على الترتيب:



أ) +z , +z ب) –z , –z

ج) +z , -z د) – z , +z

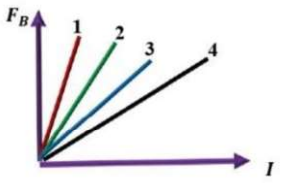
27) من الشكل المجاور والذي يمثل جهاز مطياف الكتلة ، الجسيم ذو التسارع الأكبر هو:



أ) A ب) B

ج) C د) جميعها نفس التسارع

28) سلطت أربعة مجالات مغناطيسية منتظمة عموديًا على أربعة موصلات مستقيمة متماثلة بالطول ثم رسمت العلاقة بين القوة المغناطيسية مع التيار ، أي المجالات المغناطيسية مقداره أقل:



أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

29) مدفأة كهربائية مقاومتها (40Ω) تعمل على فرق جهد مترتد بوحدة الفولت معبر عنه بالعلاقة ($V_R = 310 \sin \omega t$) (حيث t بوحدة الثانية) ، فإن القدرة الكهربائية المتوسطة المستهلكة في مقاومة المدفأة.

أ) 1210W ب) 2400W ج) 1420V د) 1991W

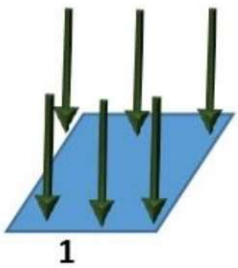
30) اذا علمت أن القيمة العظمة للتيار في دارة (AC) تحتوي على مواسع تساوي (0.3A)ومصدر فرق جهد قيمته العظمى (111V) وتردده (86Hz) فإن مواسعة المواسع بالميكروفاراد Mf:

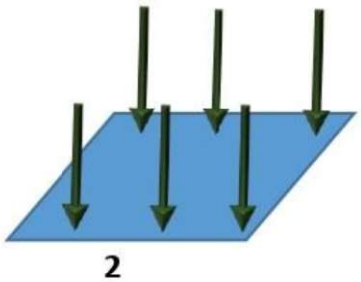
أ) 50 ب) 5 ج) 2 د) 20

31) ملف دائري عدد لفاته (10^3) لفه ، ومساحته ($1\times10^{-4} m^2$) ومتصل مع مقاومة كهربائيه مقدارها (2Ω) ومستواه متعامد مع المجال (متجه المساحه موازي ل اتجاه المجال) مقداره ($2\times10^{-2} T$) اذا عكس اتجاه المجال خلال فترة زمنيه (Δt)، احسب مقدار الشحنة الكهربائيه التي عبرت المقطع العرضي لسلك الملف بوحده (C)

أ) 2×10^{3} ب) 2×10^{-3} ج) 2 د) 4

32) بما يتعلق بالتدفق المغناطيسي والمجال المغناطيسي في الشكلين:





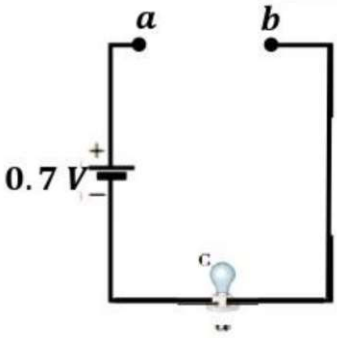
أ) $B_1 > B_2, \Phi_1 = \Phi_2$

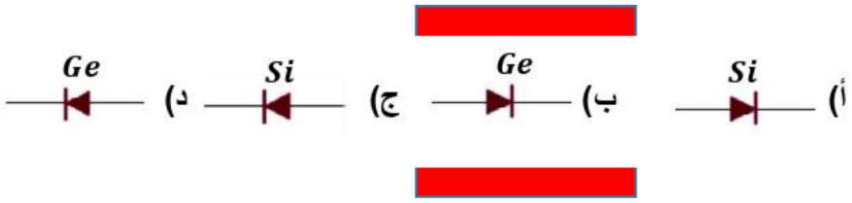
ب) $B_1 = B_2, \Phi_1 = \Phi_2$

ج) $B_1 > B_2, \Phi_1 > \Phi_2$

د) $B_1 = B_2, \Phi_1 > \Phi_2$

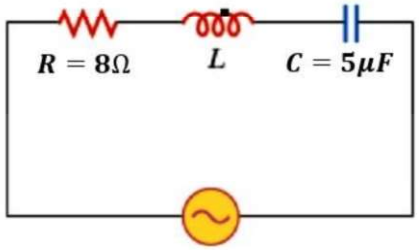
33) العنصر الذي يوصل بين النقطتين (a , b) ويؤدي إلى إضاءة المصباح :





أ) Si ب) Ge ج) Ge د) Si

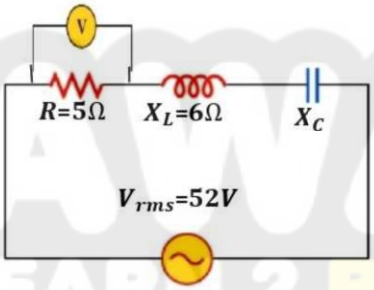
34) ما مقدار محاثة المحاثة (L) لتعمل الدارة بتردد زاوي مقداره (2000 rad/s) وتصبح ترسل موجات كهرومغناطيسية :



أ) 20 ب) 50

ج) 0.05 د) 0.02

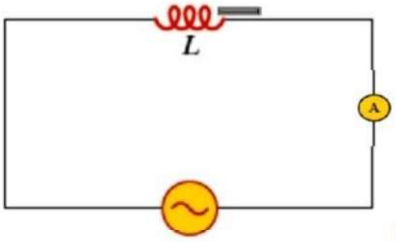
35) إذا كانت قراءة الفولتميتر (20 v) ، فإن المعاوقة الكلية بوحدة (Ω):



أ) 13 ب) 0.4

ج) 2 د) 21

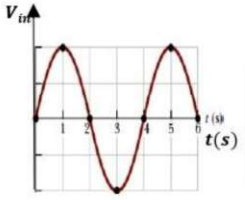
36) في الدارة المجاورة إذا ادخل القلب الحديدي في الملف ماذا يحدث لقراة الأميتر (A) :

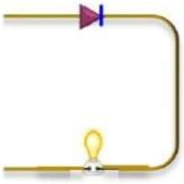


أ) تقل ب) تزداد

ج) ثابتة د) تنعدم

37) عدد المرات التي سينطفئ فيها المصباح خلال (18 s) عند دخول التيار المتردد :

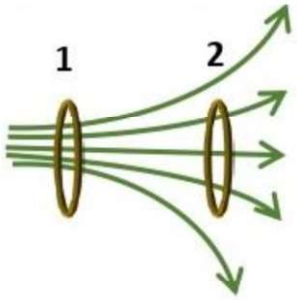




أ) 4 ب) 5

ج) 9 د) 0

38) ملف عدد لفاته (100) لفة والتدفق المغناطيسي عليه في المنطقة (1) ($6 \times 10^{-4} Wb$) عند تحريك الملف إلى المنطقة (2) خلال (0.2 s) فنشأت قوة دافعة حثية (0.2 v) لذا فإن التدفق المغناطيسي عند المنطقة (2) بوحدة (Wb) :

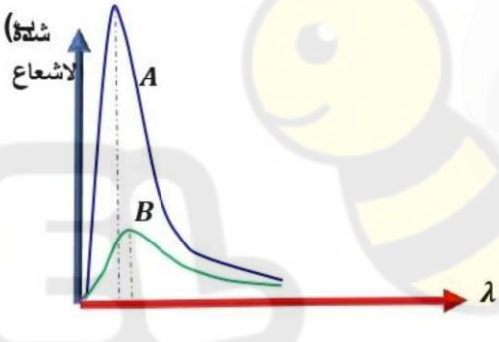


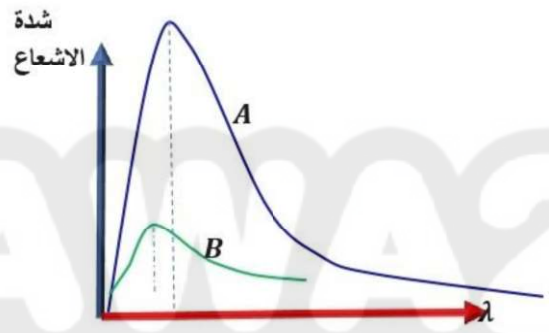
أ) 2×10^{-4} ب) 8×10^{-4}

ج) 10×10^{-4} د) 16×10^{-4}

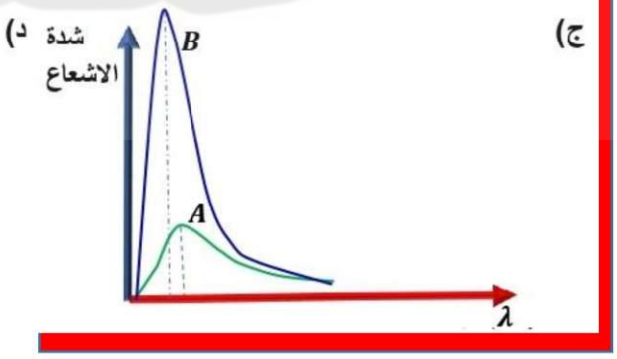
39) إذا كانت درجة حرارة الجسم الأسود (A) أقل من درجة حرارة الجسم الأسود (B) فأي المنحنيات التالية صحيح :

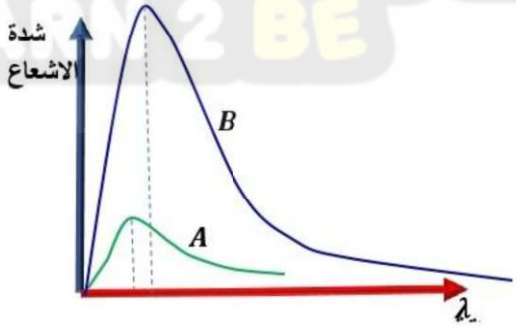
أ)





ج)





40) جسم أسود درجة حرارته (4000 K) وطول الموجة عند شدة الاشعاع العظمى (750 nm) إذا أصبحت درجة حرارته (3000 K) فإن طول الموجةعند شدة الاشعاع العظمى تصبح:

أ) 750 nm ب) 1000 nm ج) 500 nm د) 250 nm

41) الكترون موجود في مستوى الطاقة الثاني في ذرة الهيدروجين ، ما طاقة الفوتون التي يكسبها الالكترون بحيث يتحرر من الذرة بطاقة حركية (13.6 eV) :

أ) 17 eV ب) 0 eV ج) 12 eV د) 10 eV

42) جسيم كتلته ($5 \times 10^{-25} kg$) وشحنته (4e) سرع بفعل فرق جهد (25) من السكون لذا فإن طول الموجة المصاحبة للجسيم (موجة دي بروي) عند نهاية فترة التسارع بوحدة (m) تساوي:

أ) 3.3×10^{-13} ب) 1.65×10^{-13} ج) 6.6×10^{-13} د) 13.2×10^{-13}

43) عند تسريع الكترون بفعل فرق جهد كبير جدًا واطلاقه نحو المصعد (فلز) وأثناء تباطؤ الالكترون بفعل القوة الكهربائية باقتراب الالكترون من ذرات المصعد ينتج طيف أشعة سينية :

أ) خطي ب) متصل ج) انبعاث خطي د) امتصاص خطي

44) الظاهرة التي تحدث عندما يعطي الفوتون الواحد لإلكترون واحد فقط هي:

أ) ظاهرة كومتون ب) ظاهرة الامتصاص الخطي

ج) ظاهرة الانبعاث الخطي د) الظاهرة الكهرومغناطيسية

45) يستخدم نظير الامريسيوم الباعث لجسيمات ألفا في:

أ) ضبط سمك الورق ب) جهاز انذار الحريق

ج) مولدات المركبات الفضائية د) المفاعل النووي الاندماجي

46) القوة التي تنشأ بين بروتونين متجاورين داخل النواة:

أ) قوة تجاذب نووي فقط ب) قوة تنافر كهربائي فقط

ج) قوة تجاذب نووي وقوة تنافر كهربائي د) لا تنشأ بينهما قوة

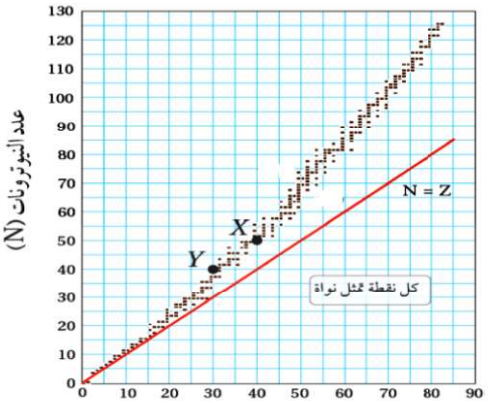
47) أي النوى التالية أكثر استقرارًا (أقل قابلية للإندماج) :

أ) $^{19}_{9}F$ ب) $^{20}_{10}Ne$ ج) $^{9}_{4}Be$ د) $^{23}_{11}Na$

48) إذا كانت نسبة الاستقرار تساوي (1.43) لمجموعة من النوى التي تتساوى في العدد الكتلي لذا فإنه عندما تكون نسبة $\left(\frac{N}{Z} = 1.38\right)$ لأحد هذه النوى فإنها تشع :

أ) α ب) γ ج) β^- د) β^+

49) اعتمادًا على الشكل المجاور إذا كانت كتلة النواة (89.9047 amu) فما الطاقة اللازمة لفصل بروتون من هذه النواة(y) بوحدة (MeV):



أ) 764.74 ب) 19.1

ج) 15.3 د) 8.5

50) حجم النواة يتناسب تناسبًا مع :

أ) طرديًا مع العدد الكتلي ب) عكسيًا مع العدد الكتلي

ج) طرديًا مع الجذر الثالث للعدد للكتلي د) عكسيًا مع الجذر الثالث للعدد الكتلي