



خالد مقداري محمد أحمد عبيد
جواكادي

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٤ التكميلي

(وثيقة محمية/محدود)

س د
٢ : ٣٠

رقم المبحث: 213

المبحث: الفيزياء

اليوم والتاريخ: الثلاثاء ١٠/١/٢٠٢٥
رقم الجلوس:

رقم النموذج: (١)

الفرع: العلمي + الصناعي جامعات
اسم الطالب:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة القارئ الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتمال علامتك، علماً أن عدد الفقرات (50)، وعدد الصفحات (8).
نوابت فيزيائية:

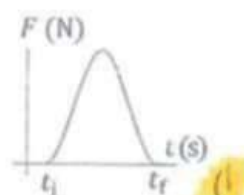
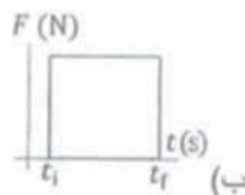
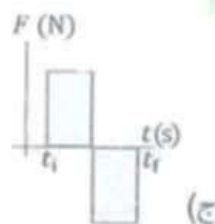
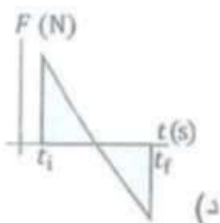
$$h = 6.4 \times 10^{-34} \text{ J.s} , \quad g = 10 \text{ m/s}^2 , \quad c = 3 \times 10^8 \text{ m/s} , \quad 1 \text{ amu} = 930 \text{ MeV}$$

$$e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C} , \quad 1 \text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19} \text{ J} , \quad \sin 30^\circ = 0.5 , \quad \cos 30^\circ = 0.86$$

١- الشكل الذي يوضح منحنى (القوة - الزمن) للقوة المحصلة المؤثرة في كرة بيسبول في أثناء زمن تلامسها مع

جواكادي

المضرب، مما يأتي هو:



❖ يركل لاعب كرة ساكنة كتلتها (0.5 kg)، فتتعلق بسرعة (v). إذا علمت أن زمن تلامس الكرة مع قدم اللاعب (0.1 s)، وأن دفع اللاعب للكرة خلال هذه المدة (14 kg.m/s) باتجاه (+x). أجب عن الفقرتين (2، 3) الآتيتين:

2- مقدار القوة المتوسطة المؤثرة في الكرة بوحدة نيوتن (N) خلال زمن تلامسها مع قدم اللاعب يساوي:

(د) 0.14

(ج) 1.4

(ب) 14

(أ) 140

3- مقدار السرعة (v) بوحدة (m/s) التي انطلقت بها الكرة، واتجاهها:

(ب) 28 ، باتجاه محور (+x)

(أ) 7 ، باتجاه محور (+x)

(د) 28 ، باتجاه محور (-x)

(ج) 7 ، باتجاه محور (-x)

4- تتحرك كرة (A) كتلتها (4.0 kg) باتجاه محور (-x) بسرعة مقدارها (2.0 m/s)، فتصطدم رأساً برأس كرة أخرى (B) أمامها كتلتها (2.0 kg) تتحرك باتجاه محور (-x) بسرعة مقدارها (1.0 m/s). بعد التصادم تحركت الكرة (B) بسرعة مقدارها (2.0 m/s) بالاتجاه نفسه قبل التصادم. إن التغير في الطاقة الحركية للكرة (A) بوحدة جول (J) يساوي:

(د) 1.0

(ج) -1.0

(ب) 3.5

(أ) -3.5

يتبع الصفحة الثانية

الصفحة الثانية / نموذج (١)

5- كرة صلبا كتلتها (m) تتحرك شرقاً بسرعة ثابتة مقدارها (v)، وتصطدم بكرة صلبا أخرى كتلتها (m) ساكنة فلتتحمان معاً وتتحركان شرقاً بسرعة مقدارها ($\frac{1}{2}v$). نسبة مقدار الطاقة الحركية للنظام الكرتين قبل التصادم إلى مقدارها بعد التصادم ($\frac{KE_f}{KE_i}$) تساوي:

جوابك ادري

(د) $\frac{4}{1}$

(ج) $\frac{2}{1}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(أ) $\frac{1}{4}$

6- صندوقان كتلتاهما (m_1) و (m_2) يتصلان بنابض خفيف، موضوعان على سطح أفقي أملس كما هو مبين في الشكل المجاور. إذا سُحب الصندوقان بعيداً عن بعضهما مسافة صغيرة، مع بقاء اتصالهما بالنابض ثم تُركا، فإن العلاقة بين سرعتي الصندوقين (v_1) و (v_2) بعد تركهما تكون على إحدى الصور الآتية:

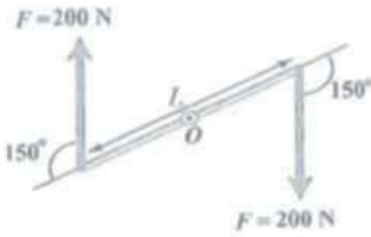


(ب) $v_2 = \frac{m_1}{m_2} v_1$

(أ) $v_2 = -\frac{m_1}{m_2} v_1$

(د) $v_2 = \frac{m_2}{m_1} v_1$

(ج) $v_2 = -\frac{m_2}{m_1} v_1$



7- قضيب فلزي طوله (L) قابل للدوران حول محور ثابت يمر في منتصفه عند النقطة (O) عمودي على مستوى الصفحة، كما هو موضح في الشكل المجاور. أثرت فيه قوتان شكلتا ازدواجاً، مقدار عزم هذا الازدواج (120 N.m)، فإن طول القضيب بوحدة متر (m) يساوي:

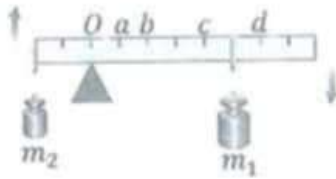
جوابك ادري

(د) 2.4

(ج) 1.2

(ب) 0.7

(أ) 0.6



8- يُبين الشكل المجاور نظاماً يتكوّن من مسطرة مُهملة الكتلة ترتكز عند النقطة (O)، علّق بها ثقلان كتلتاهما ($m_1 = 2m_2$)، وكان النظام في حالة عدم اتزان دوراني. معتمداً على البيانات المثبتة على الشكل؛ ولجعل النظام في حالة اتزان دوراني حول النقطة (O)، فإنه يجب تحريك النّقل ذي الكتلة (m_1) إلى الموقع:

(د) d

(ج) c

(ب) b

(أ) a

9- قرص منتظم توزيع الكتلة يدور بتمارع زاوي (4 rad/s^2) حول محور ثابت يمر بمركزه وعمودي على مستواه. إذا علمت أن كتلة القرص (60 kg) ونصف قطره (1.5 m) وعزم القصور الذاتي له ($I = \frac{1}{2}mr^2$)، فإن مقدار العزم المُحصّل المؤثّر في القرص بوحدة (N.m) يساوي:

(د) 540

(ج) 270

(ب) 180

(أ) 67.5

10- نظام يتكوّن من جسمين نقطيين (1) و (2)، البُعد بينهما (r). إذا كان ($m_2 = 3m_1$)، فإن موقع مركز الكتلة للنظام يكون:

جوابك ادري

(أ) على امتداد الخطّ الواصل بين الجسمين من الخارج، وأقرب إلى (m_1)

(ب) على امتداد الخطّ الواصل بين الجسمين من الخارج، وأقرب إلى (m_2)

(ج) على الخطّ الواصل بين الجسمين وأقرب إلى (m_1)

(د) على الخطّ الواصل بين الجسمين وأقرب إلى (m_2)

يتبع الصفحة الثالثة

الصفحة الثالثة / نموذج (١)

11- إذا علمت أن السرعة الزاوية لجسم عند لحظة زمنية معينة تساوي (-6 rad/s) ، وتساوعه الزاوي عند اللحظة نفسها (4 rad/s^2) ، فإن الجسم يدور:

جوابك ادري

(ب) بتباطؤ وباتجاه حركة عقارب الساعة
(د) بتسارع وباتجاه حركة عقارب الساعة

(أ) بتباطؤ ويعكس اتجاه حركة عقارب الساعة
(ج) بتسارع ويعكس اتجاه حركة عقارب الساعة



12- يبين الشكل المجاور أسطوانتين (1 و 2) متماثلتين في الكتلة والأبعاد والسرعة الزاوية،

الأولى مجوفة غُرم القصور الذاتي لها (mr^2) والثانية مُصمّنة منتظمة غُرم القصور الذاتي لها $(\frac{1}{2}mr^2)$ ، وتدور كل منهما حول محور ثابت يمر في مركزها الهندسي

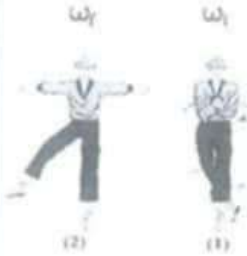
عموديًا على مستواها، فإن النسبة بين مقداري الطاقة الحركية الدورانية للأسطوانتين $(\frac{KE_{R1}}{KE_{R2}})$ تساوي:

(د) $\frac{4}{1}$

(ج) $\frac{2}{1}$

(ب) $\frac{1}{2}$

(أ) $\frac{1}{1}$



13- يدور مُنزلج حول محور عمودي على سطح الأرض ويمر في مركز كتلته بسرعة زاوية (ω_1)

كما في الشكل (1). غير المنزلج وَضعية جسمه في أثناء الدوران كما في الشكل (2) فأصبحت سرعته الزاوية (ω_2) . فإن الذي يحدث لكل من الزخم الزاوي والسرعة الزاوية

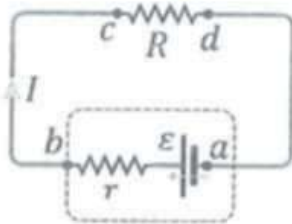
للمنزلج على الترتيب نتيجة تغيير وَضعية جسمه في أثناء الدوران، هو:

(د) يزداد، تقلّ

(ج) يقلّ، تزداد

(ب) يبقى ثابتًا، تقلّ

(أ) يبقى ثابتًا، تزداد



❖ يبين الشكل المجاور دائرة كهربائية تحتوي على مقاومة خارجية وبطارية

غير مثالية وأسلاك توصيل مثالية، معتمدًا على الشكل، وعلى فرض أن

(r) أقل من (R) ، أجب عن الفقرتين (14، 15) الآتيتين:

14- عند مرور تيار كهربائي في الدارة، فإن الشحنات الكهربائية تُفقد مُعظم طاقتها عند مرورها بين النقطتين:

(د) (d) و (a)

(ج) (c) و (d)

(ب) (b) و (c)

(أ) (a) و (b)

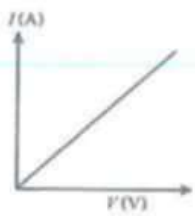
15- عند عبور البطارية من النقطة (a) إلى النقطة (b) ، فإن الذي يحدث للجهد الكهربائي:

(ب) يزداد بمقدار $(\epsilon + Ir)$

(أ) يزداد بمقدار $(\epsilon - Ir)$

(د) يقلّ بمقدار $(\epsilon + Ir)$

(ج) يقلّ بمقدار $(\epsilon - Ir)$

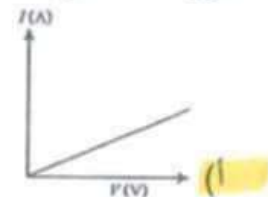
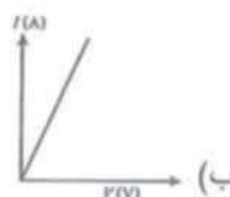
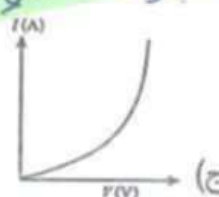
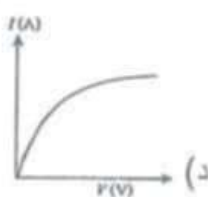


16- يُمثل المنحنى البياني المجاور علاقة تغير التيار الكهربائي (I) في سلك فلزي بتغير

فرق الجهد (V) بين طرفيه. فإن المنحنى الذي يُمثل العلاقة نفسها بعد أن ترتفع درجة

حرارة السلك، هو:

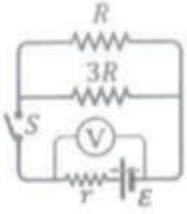
جوابك ادري



يتبع الصفحة الرابعة

جوابك

الصفحة الرابعة/ نموذج (1)

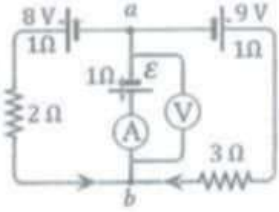


17- في الدارة الكهربائية المجاورة ($R = 4r$)، إذا علمت أن قراءة الفولتميتر (V) تساوي (20 V) والمفتاح (S) مفتوح، فإنه عند إغلاق المفتاح تصبح قراءة الفولتميتر بوحدة فولت (V) تساوي:

- (أ) (4) (ب) (5) (ج) (15) (د) (16)

18- جهاز كهربائي مقاومته (R) يستهلك طاقة كهربائية (E) عندما يمر فيه تيار كهربائي (I) مدة زمنية (t). بزيادة التيار في الجهاز نفسه إلى ($3I$) ومروره المدة الزمنية نفسها، فإن الطاقة الكهربائية المستهلكة بدلالة (E) تصبح:

- (أ) ($1.5E$) (ب) ($3E$) (ج) ($4.5E$) (د) ($9E$)



❖ معتمداً على الشكل المجاور والبيانات المثبتة عليه، أجب عن الفقرتين (19، 20) الآتيتين:

19- إذا كانت قراءة الأميتر (A) تساوي (2 A) وقراءة الفولتميتر (V) تساوي:

($V_b - V_a = 5\text{ V}$)، فإن القوة الدافعة الكهربائية للبطارية ($\mathcal{E}$) بوحدة فولت (V) تساوي:

- (أ) (5) (ب) (7) (ج) (2) (د) (3)

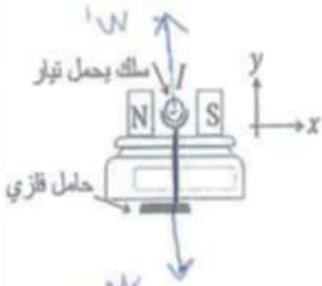
جوابك

20- القدرة الكهربائية التي تنتجها البطارية (9 V) بوحدة واط (W) تساوي:

- (أ) (18) (ب) (9) (ج) (2) (د) (1)

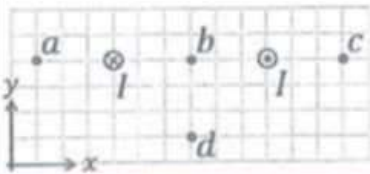
21- إذا دخل جسيم مشحون مجالاً مغناطيسياً منتظماً، بسرعة ابتدائية يتعامد اتجاهها مع اتجاه المجال المغناطيسي، فإن الذي يتغير للجسيم في أثناء حركته داخل المجال مما يأتي، هو:

(أ) اتجاه سرعته (ب) مقدار سرعته (ج) طاقته الميكانيكية (د) مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة فيه



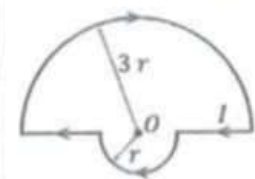
22- وُضع مغناطيسان على ميزان رقمي حساس، فكانت قراءته (W)، ثم ثبت بينهما سلك نحاسي في وضع أفقي يوازي محور (z) يتركز على حاملين دون أن يلامس الميزان، كما في الشكل المجاور. عند تمرير تيار كهربائي (I) في السلك أصبحت قراءة الميزان ($\dot{W}$)، بحيث ($\dot{W} > W$). نستنتج أن اتجاه التيار في السلك واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة فيه، على الترتيب نحو:

- (أ) ($-y$) و ($-z$) (ب) ($+y$) و ($-z$) (ج) ($+z$) و ($-y$) (د) ($+z$) و ($+y$)



23- في الشكل المجاور النقاط (a, b, c, d) تقع في المجال المغناطيسي لسلكين مستقيمين طويلين يحملان تيارين متساويين باتجاهين متعاكسين. يتساوى مقدار المجال المغناطيسي المحصل الناشئ عن السلكين، ويكون باتجاه ($+y$) عند النقطتين:

- (أ) (a) و (b) (ب) (b) و (c) (ج) (b) و (d) (د) (a) و (c)

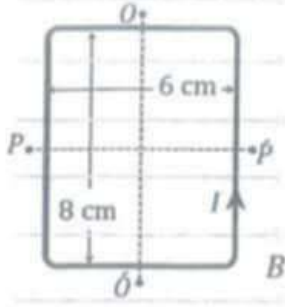


24- يُبين الشكل المجاور موصلاً شكّل على صورة نصفَي حلقَتين مركزهما (O) ونصفَي قُطرِيهما ($r, 3r$). إذا مرّ في الموصل تيار (I)، فإن مقدار المجال المغناطيسي المحصل الناشئ عن الموصل عند المركز (O) يساوي:

- (أ) ($\frac{\mu_0 I}{r}$) (ب) ($\frac{\mu_0 I}{2r}$) (ج) ($\frac{\mu_0 I}{3r}$) (د) ($\frac{\mu_0 I}{4r}$)

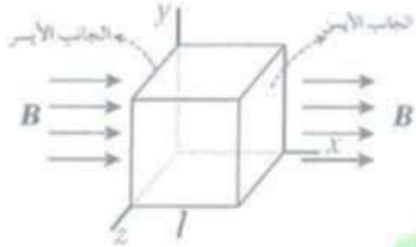
يتبع الصفحة الخامسة

الصفحة الخامسة/ نموذج (1) جوابي



25- يُبين الشكل المجاور حلقة فلزية مستطيلة طولها (8 cm) وعرضها (6 cm) تحمل تيارًا (I) مغمورة في مجال مغناطيسي (B). إذا كان مقدار عزم الدوران للحلقة حول المحور (OO') يساوي (0.12 N.m)، فإن مقدار عزم الدوران لها حول المحور (PP') بوحدة (N.m) يساوي:

- (أ) 0 (ب) 0.09 (ج) 0.12 (د) 0.16



26- مكعب طول ضلعه (l)، موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (B) باتجاه محور ($+x$) كما في الشكل المجاور. التدفق المغناطيسي عبر الجانب الأيسر من المكعب يساوي:

- (أ) Bl (ب) $-Bl$ (ج) Bl^2 (د) $-Bl^2$

جوابي

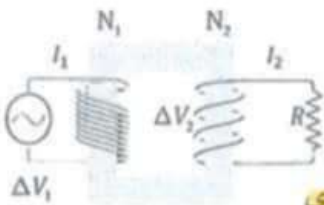
27- ملف معامل حثته الذاتي (0.04 H)، تغيّر التيار الكهربائي فيه من (1 A) إلى (6 A) خلال (0.1 s). فإن القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتوسطة المتولدة في الملف بوحدة فولت (V) تساوي:

- (أ) 2 (ب) -2 (ج) 0.2 (د) -0.2

28- ملف دائري مساحته (0.02 m^2) وعدد لفاته (400) لفّة، موضوع في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.05 T) بحيث كان مستوى الملف عموديًا على اتجاه المجال. إذا دار الملف زُرع دورة داخل المجال في زمن مقداره (0.1 s)، فإن القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتوسطة المتولدة في الملف بوحدة فولت (V) خلال هذه الفترة تساوي:

- (أ) -0.4 (ب) 0.4 (ج) -4 (د) 4

جوابي



29- يُمثل الشكل المجاور مُحوّلًا مثاليًا. في هذا المُحوّل يكون:

- (أ) تيار الملف الابتدائي أكبر من تيار الملف الثانوي
(ب) القدرة الداخلة في الملف الابتدائي أكبر من القدرة الناتجة عن الملف الثانوي
(ج) فرق الجهد بين طرفي الملف الابتدائي أكبر من فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي
(د) التدفق المغناطيسي عبر الملف الابتدائي أكبر من التدفق المغناطيسي عبر الملف الثانوي

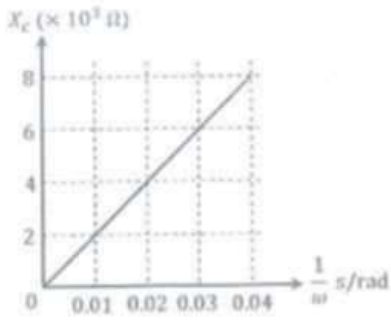
30- دائرة تيار متردد تتكوّن من مصدر فرق جهد متردد ومقاومة (R). عند سريان تيار في الدائرة، فإن القدرة المتوسطة ($\bar{P}$) المستهلكة في المقاومة تساوي:

- (أ) $\frac{I_{\text{max}}^2}{\sqrt{2}} R$ (ب) $\frac{I_{\text{rms}}^2}{\sqrt{2}} R$ (ج) $\frac{I_{\text{max}}^2}{2} R$ (د) $\frac{I_{\text{rms}}^2}{2} R$

جوابي

يتبع الصفحة السادسة

الصفحة السادسة/نموذج (١)

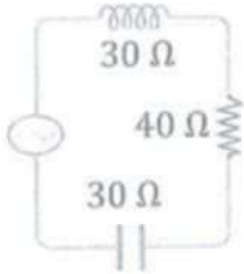


31- يُبين الشكل المجاور العلاقة البيانية بين مقلوب التردد الزاوي $(\frac{1}{\omega})$ والمعاوقة المواسعية (X_c) في دائرة كهربائية تحتوي على مصدر طاقة متردد (AC) منخفض الجهد وقابل للضبط، ومواسع. معتمدًا على الشكل، فإن مواسعة المواسع بوحدة ميكروفاراد (μF) تساوي:

جوابك ادبي

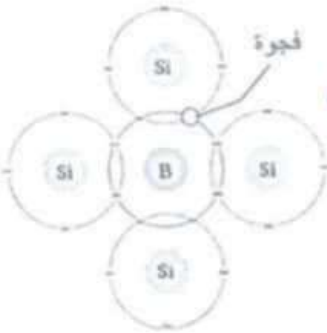
- (أ) 0.2 (ب) 0.5 (ج) 2 (د) 5

32- في الشكل المجاور دائرة (RLC)، تتصل بمصدر فرق جهد متردد. المعاوقة الكلية للدائرة بوحدة أوم (Ω) تساوي:



- (أ) 30 (ب) 40 (ج) 50 (د) 100

33- يُبين الشكل المجاور عملية إشابة بإضافة ذرة بورون (B) إلى

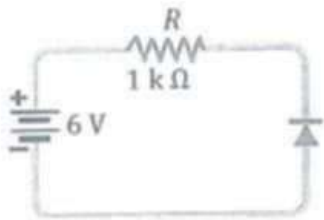


جوابك ادبي

بلورة السليكون (Si) وتكوين فجوة. تنشأ هذه الفجوة بسبب:

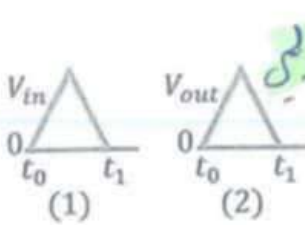
- (أ) انتقال إلكترون من ذرة سليكون إلى ذرة مجاورة تاركًا خلفه فجوة
(ب) انتقال إلكترون من ذرة البورون إلى ذرة مجاورة تاركًا خلفه فجوة
(ج) أن عدد إلكترونات التكافؤ لذرة البورون أقل منه لذرة السليكون بمقدار واحد
(د) أن عدد إلكترونات التكافؤ لذرة السليكون أقل منه لذرة البورون بمقدار واحد

34- اعتمادًا على الدارة في الشكل المجاور، إذا علمت أن الثنائي مصنوع من مادة



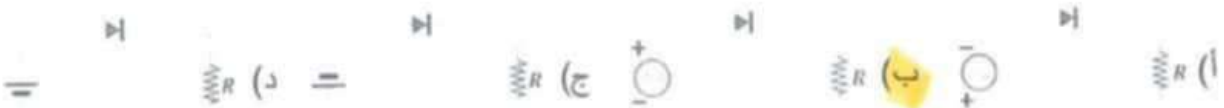
الجرمانيوم، والمقاومة الداخلية لمصدر فرق الجهد مهملة، فإن فرق الجهد على طرفي الثنائي، والتيار الكهربائي المار في المقاومة يكونان:

- (أ) 0.3 V, 5.7 mA (ب) 0.7 V, 5.3 mA (ج) 6 V, 0 mA (د) 0 V, 6 mA



جوابك ادبي

35- في الشكل المجاور أدخلت الإشارة (1) إلى دائرة مقوم نصف موجة، فنتجت الإشارة (2). دائرة المقوم لحظة إدخال الإشارة تكون بأحد الأشكال الآتية:



يتبع الصفحة السابعة

الصفحة السابعة/ نموذج (1)

36- يُبين الشكل المجاور مقارنة كل من نموذج رايلي - جينز ونموذج بلانك

بالنتائج التجريبية لإشعاع الجسم الأسود. يُشير الشكل إلى أن:

(أ) كلا النموذجين أظهرتا توافقاً مع النتائج التجريبية عند الترددات المرتفعة للإشعاع

(ب) كلا النموذجين فشلا في تفسير الشدة العالية للإشعاع عند الأطوال الموجية القصيرة

(ج) نموذج بلانك يُظهر توافقاً تاماً مع جميع النتائج التجريبية

(د) نموذج رايلي - جينز لم يُظهر توافقاً مقبولاً مع أي من النتائج التجريبية



37- في تجربة لقياس تردد العتبة للفلز، استخدم إشعاع كهرومغناطيسي طاقة الفوتون الواحد منه (6 eV)، ووجد أن التيار

الكهروضوئي يصبح صفراً عند فرق جهد (2 V). تردد العتبة للفلز بوحدة هيرتز (Hz) يساوي:

(د) 1×10^{15}

(ج) 1×10^{14}

(ب) 7×10^{15}

(أ) 7×10^{14}



38- يُمثل الرسم البياني المجاور العلاقة بين جهد الإيقاف (V_s) وتردد الفوتونات

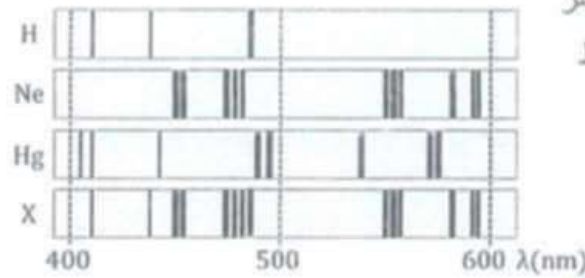
المساقطة (f) على باعث خلية كهروضوئية. مِثل الخط المستقيم في الشكل يساوي:

(د) eh

(ج) $\frac{e}{h}$

(ب) $\frac{h}{e}$

(أ) h



39- يوضح الشكل المجاور أطيف الانبعاث الخطي لذرات العناصر

(H, Hg, Ne) بعد إثارتها، وطُيِف الانبعاث الخطي لخليط

ذرات (X) يتكون من العناصر السابقة. اعتماداً على الشكل،

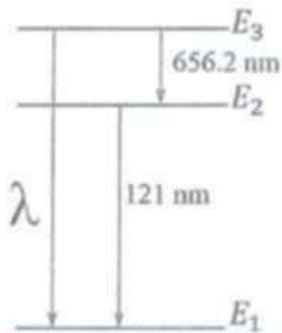
فإن رموز العناصر التي يتكون منها الخليط، هي:

(ب) H, Ne

(أ) Hg, H

(د) H, He, Ne

(ج) Ne, Hg



40- يوضح الشكل المجاور مستويات الطاقة في ذرة هيدروجين متأثرة والأطوال الموجية

للفوتونات المنبعثة نتيجة انتقالات الإلكترون من مستويات طاقة أعلى إلى مستويات

طاقة أقل. اعتماداً على الشكل، فإن الطول الموجي (λ) بوحدة نانومتر (nm) للفوتون

الناتج عن انتقال الإلكترون من المستوى الثالث إلى المستوى الأول يكون:

(ب) $\lambda > 656.2$

(أ) $\lambda < 121$

(د) $\lambda = 777.2$

(ج) $121 < \lambda < 656.2$

41- نسبة الزخم الخطي (p) لفوتون إلى طاقته (E)؛ $\left(\frac{p}{E}\right)$ تساوي:

(د) $\frac{c}{h}$

(ج) $\frac{h}{c}$

(ب) $\frac{1}{h}$

(أ) $\frac{1}{c}$

42- في التفاعلات النووية؛ تتساوى النوى المتفاعلة مع النوى الناتجة في إحدى الكميات الآتية:

(د) عدد النيوكليونات

(ج) الكتلة

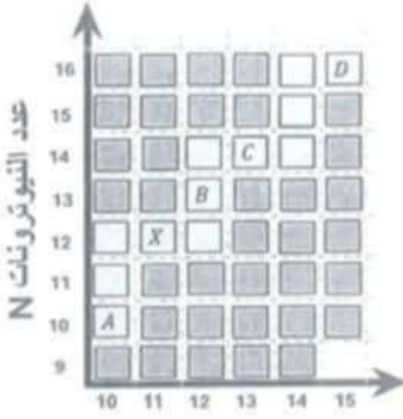
(ب) طاقة الربط النووية

(أ) الطاقة الحركية

يتبع الصفحة الثامنة

الصفحة الثامنة/نموذج (١)

مُعتمدًا على الشكل المجاور الذي يبين جزءًا من منحنى الاستقرار، وكل مُربع يُعبّر عن نواة.



عدد البروتونات Z
نواة غير مستقرة (مستقرة) □

حوا كاديس

أجب عن الفقرات (43، 44، 45) الآتية:

43- نسبة حجم النواة (B) إلى حجم النواة (A)؛ $(\frac{V_B}{V_A})$ تساوي:

- (أ) $\frac{4}{5}$ (ب) $\frac{5}{4}$ (ج) $\frac{1}{1}$ (د) $\frac{6}{5}$

44- إذا كانت طاقة الرّبط النووية للنواة (X) تساوي (186.30 MeV)،

فإنّ طاقة الرّبط النووية لكل نيوكليون لهذه النواة بوحدة (MeV) تساوي:

- (أ) 8.10 (ب) 15.50 (ج) 16.90 (د) 0.12

45- النواة التي لها أكثر من نظير مُستقر من بين النوى (A, C, D, X)، هي:

- (أ) A (ب) C (ج) D (د) X

46- المعادلة اللّفظية التي تُعبّر بطريقة صحيحة عن أحد اضمحلالات بيتا، هي:

- (أ) نيوترون $\rightarrow$ بروتون + بوزيترون + ضديد نيوترينو
(ب) نيوترون $\rightarrow$ بروتون + إلكترون + نيوترينو
(ج) بروتون $\rightarrow$ نيوترون + بوزيترون + ضديد نيوترينو
(د) بروتون $\rightarrow$ نيوترون + بوزيترون + نيوترينو

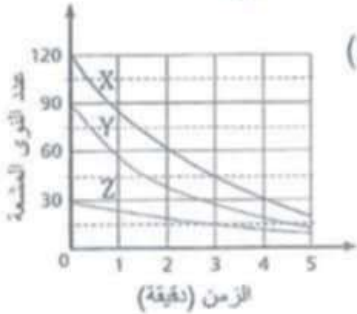
47- تمرّ النواة (X) في سلسلة من الاضمحلالات الإشعاعية مُتحوّلة إلى النواة (Y) على النحو الآتي:



العدد الكتلي (A) والعدد الذري (Z) للنواة (Y) هما:

- (أ) A = 210، Z = 82 (ب) A = 210، Z = 80
(ج) A = 210، Z = 84 (د) A = 211، Z = 80

حوا كاديس



48- يوضّح التمثيل البياني المجاور أنماط اضمحلال ثلاث مواد مُشعّة مختلفة (X, Y, Z) مع الزمن. العبارة الصحيحة التي تصف عُمر النصف من العبارات الآتية، هي:

- (أ) للمادة X أقصر عُمر نصف
(ب) للمادة Z أقصر عُمر نصف
(ج) للمادة Y أطول عُمر نصف
(د) للمادة Z أطول عُمر نصف

49- إذا كان مجموع كتل النوى الداخلة في تفاعل نووي (20.00 amu) ومجموع كتل النوى الناتجة

من التفاعل (19.85 amu)، فإنّ طاقة التفاعل (Q) بوحدة (MeV) تساوي:

- (أ) 139.5 (ب) -139.5 (ج) 0.15 (د) -0.15

حوا كاديس

50- الاستخدام الشائع لنظير اليود -131 المُشعّ في الطب، هو:

- (أ) علاج سرطان الحنجرة
(ب) الكشف عن خلل في عمل الغدة الدرقية
(ج) تعطيل عمل البكتيريا وقتلها
(د) تشخيص انسداد الأوردة أو الشرايين

«انتهت الأسئلة»