إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٢٦

(وثيقة محمية/محدود)

المنهاج القديم

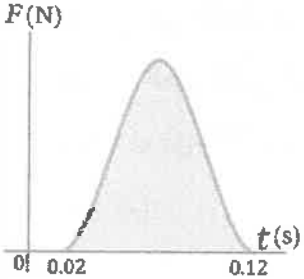
المبحث: الفيزياء | رقم المبحث: 205 | مدة الامتحان: ٣٠ : ٢ | د : س / ٢
الفرع: العلمي + الصناعي جامعات | رقم النموذج: (١) | اليوم والتاريخ: الأربعاء ٢٠٢٦/٠٧/٠٨
اسم الطالب: | رقم الجلوس:

اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة ممّا يأتي، ثمّ 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).

ثوابت فيزيائية:

$c = 3 \times 10^8 \text{m/s}$, $m_e = 9 \times 10^{-31}\text{kg}$, $h = 6.6 \times 10^{-34}\text{J.s}$, $1\text{ eV} = 1.6 \times 10^{-19}\text{J}$, $\pi = \frac{22}{7}$,
$\hbar = 1.05 \times 10^{-34}\text{ J.s}$, $\mu_\circ = 4\pi \times 10^{-7}\text{T.m/A}$, $e = 1.6 \times 10^{-19}\text{C}$, $1\ amu = 930\text{ MeV}$

❖ رُمِيَت كرة كتلتها (0.5 kg) بسرعة مقدارها (10 m/s) باتّجاه $(+x)$ نحو جدار؛ فارتدّت بسرعة (8 m/s) باتّجاه $(-x)$، والشكل المجاور يوضّح منحنى (القوّة – الزمن) للقوة المُحصّلة المؤثّرة في الكرة في أثناء زمن تلامسها مع الجدار.



اعتمادًا على ذلك، **أجب عن الفقرتين (1، 2) الآتيتين:**

1- المساحة تحت منحنى (القوّة – الزمن) في الشكل تساوي مقدار إحدى الكميات الآتية للكرة:

أ) زخمها الخطّي قبل التصادم　　ب) زخمها الخطّي بعد التصادم
ج) دَفْع الجدار لها في أثناء التصادم　　د) التغيّر في طاقتها الحركية نتيجة التصادم

2- مقدار القوّة المتوسطة بوحدة نيوتن (N) المؤثّرة في الجدار في أثناء زمن التلامس، واتّجاهها:

أ) (10)، باتّجاه $(+x)$　　ب) (10)، باتّجاه $(-x)$　　ج) (90)، باتّجاه $(+x)$　　د) (90)، باتّجاه $(-x)$

3- جسمان (A و B) كتلتاهما على الترتيب (m_A و m_B) يتحرّك كلّ منهما على سطح أفقي أملس تحت تأثير قوّة؛ (F_A) تؤثّر في الجسم (A)، و(F_B) تؤثّر في الجسم (B)، فيتغيّر زخمهما الخطّي بالمقدار نفسه للفترة الزمنية (Δt) نفسها لتأثير القوّتين. إذا علمت أنّ ($m_A = 2m_B$)، فإنّ العلاقة بين مقداري القوّتين تكون:

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

❖ تتحرّك شاحنة غربًا بسرعة (20 m/s)؛ فتصطدم تصادمًا عديم المرونة مع سيارة صغيرة تتحرّك شرقًا بمقدار سرعة الشاحنة نفسه. إذا علمت أنّ كتلة الشاحنة أربعة أمثال كتلة السيارة الصغيرة، **فأجب عن الفقرتين (4، 5) الآتيتين:**

4- مقدار سرعة الشاحنة والسيارة معًا بوحدة (m/s)، واتّجاهها بعد التصادم مباشرة:

أ) (15)، غربًا　　ب) (15)، شرقًا　　ج) (12)، غربًا　　د) (12)، شرقًا

5- مقدار إحدى الكميّات الآتية يكون للشاحنة أكبر منه للسيارة الصغيرة نتيجة التصادم:

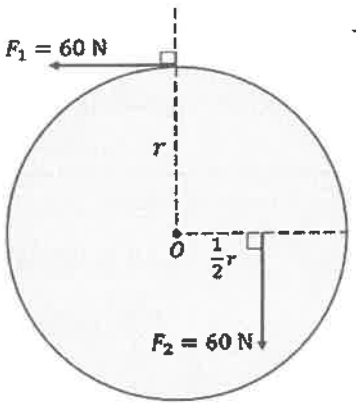
أ) القوّة المؤثّرة فيها　　ب) الدَّفْع المؤثّر فيها
ج) التغيّر في طاقتها الحركية　　د) التغيّر في زخمها الخطّي

يتبع الصفحة الثانية ....

6- مدفع ساكن أطلق قذيفة كتلتها (30 kg) أفقيًّا بسرعة (150 m/s) باتّجاه محور $(+x)$. مقدار الدفع الذي تؤثّر فيه القذيفة في المدفع بوحدة (N.s)، واتّجاهه:

أ) (5)، باتّجاه $(+x)$ ب) (5)، باتّجاه $(-x)$ ج) (4500)، باتّجاه $(+x)$ د) (4500)، باتّجاه $(-x)$

7- في الشكل المجاور بكَرة مُصمتة نصف قطرها $(r = 50\ \text{cm})$، قابلة للدوران حول محور عموديّ على مستوى الصفحة ويمرّ بمركز البكَرة (O). اعتمادًا على المعلومات المثبّتة في الشكل؛ إنّ مقدار العزم المحصّل المؤثّر في البكَرة بوحدة (N.m) واتّجاهه:



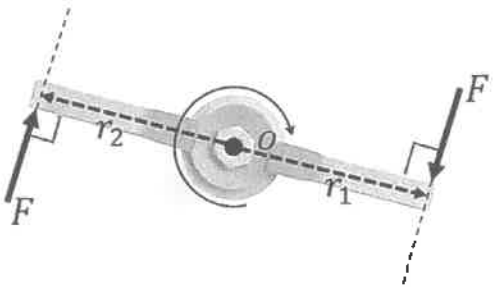
أ) 15، باتّجاه حركة عقارب الساعة

ب) 15، بعكس اتّجاه حركة عقارب الساعة

ج) 45، باتّجاه حركة عقارب الساعة

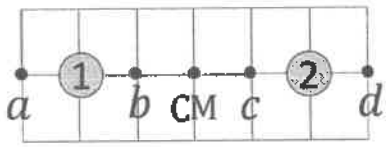
د) 45، بعكس اتّجاه حركة عقارب الساعة

8- قوّتان مقدار كلّ منهما (F)، تؤثّران عند طرفي مفتاح قابل للدوران حول محور (O) عموديّ على مستوى الصفحة لشدّ صامولة، كما هو موضّح في الشكل المجاور. إذا علمت أنّ $(r_1 = r_2 = 20\ \text{cm})$، ومقدار العزم الكلّي المؤثّر في المفتاح (72 N.m)، فإنّ مقدار (F) بوحدة نيوتن (N) يساوي:



أ) 14.4 ب) 28.8 ج) 180 د) 360

9- نظام يتكوّن من كُرتين (1، 2) متماثلتين، كتلة كلّ منهما (m)، ومركز الكتلة للنظام عند (CM)، كما هو موضّح في الشكل المجاور. إذا استُبدلت كرة كتلتها $(3m)$ بالكرة (1)، فإنّ موقع مركز الكتلة للنظام يصبح عند النقطة:



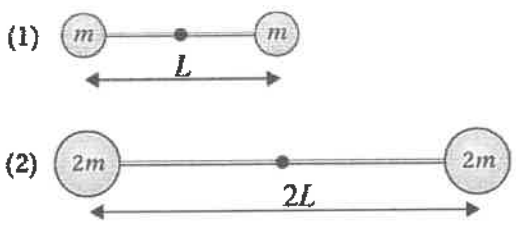
أ) a ب) b

ج) c د) d

10- عندما يدور جسم بزاوية معيّنة، فإنّ الزاوية التي يمسحها نصف قطر المسار الدائري الذي يدور مع الجسم تمثّل:

أ) التسارع الزاويّ ب) الموقع الزاويّ ج) الإزاحة الزاويّة د) السرعة الزاويّة

11- نظامان (1، 2). يتكوّن كلّ نظام من قضيب مهمل الكتلة، مثبّت في طرفيه كرتان صغيرتان أبعادهما مُهملة وكتلتاهما كما هو موضّح في الشكل المجاور. يدور النظامان بالسرعة الزاويّة نفسها، كل منهما حول محور عموديّ على مستوى الصفحة ويمرّ في منتصف القضيب. إذا كان عزم القصور الذاتي للنظام الأول (I)، فإنّ عزم القصور الذاتي للنظام الثاني بدلالة (I) يساوي:

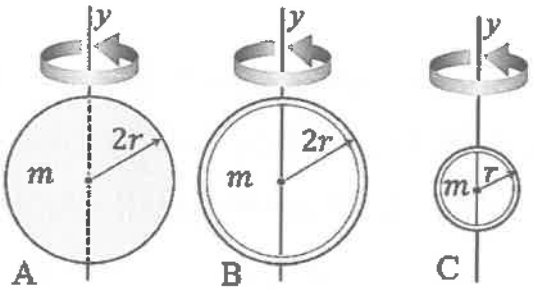


أ) $\frac{1}{8}$ I ب) $\frac{1}{4}$ I ج) 4 I د) 8 I

يتبع الصفحة الثالثة ....

❖ ثلاث كرات متساوية في الكتلة (m) تدور جميعها بالسرعة الزاويّة نفسها (ω) حول محور (y) يمرّ في المركز الهندسي لكلّ منها كما في الشكل المجاور. الكرة (A) مصمتة والكرتان (B, C) مجوّفتان، مستعينًا بالشكل، وإذا علمت أنّ: $(I_{\text{المجوفة}} = \frac{2}{3}mr^2 \text{ ، } I_{\text{المصمتة}} = \frac{2}{5}mr^2)$، **أجب عن الفقرتين (12، 13) الآتيتين:**

12- عند مقارنة الطاقات الحركية الدورانية للكرات تكون كما يأتي:



أ) $(KE_R)_B = (KE_R)_C > (KE_R)_A$

ب) $(KE_R)_B > (KE_R)_A > (KE_R)_C$

ج) $(KE_R)_B = (KE_R)_A > (KE_R)_C$

د) $(KE_R)_B > (KE_R)_C > (KE_R)_A$

13- إذا علمت أنّ $(m = 3\text{ kg})$ و $(r = 10\text{ cm})$ و $(\omega = 25\text{ rad/s})$،
فإنّ مقدار الزّخم الزاويّ للكرة (A) حول محورها بوحدة $(\text{kg.m}^2/\text{s})$، واتّجاهه:

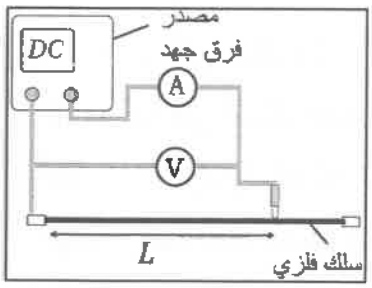
أ) 1.2، باتّجاه محور $(+y)$ ب) 0.3، باتّجاه محور $(+y)$

ج) 1.2، باتّجاه محور $(-y)$ د) 0.3، باتّجاه محور $(-y)$

14- النصّ الآتي: "مقدار التيّار الكهربائيّ الذي يسري في موصلٍ عندما تَعْبُر مَقطَع هذا الموصل شحنة مقدارها (1 C) خلال ثانية" يُطلَق عليه اسم:

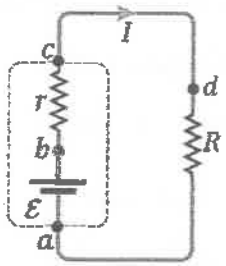
أ) الأوم ب) الفولت ج) الكولوم د) الأمبير

15- سلك فلزي مساحة مقطعه $(4.5 \times 10^{-9}\text{ m}^2)$ مصنوع من مادة مقاوميّتها $(3 \times 10^{-8}\ \Omega.\text{m})$ موصول مع مصدر فرق جهد، كما في الشكل المجاور. عندما كان طول الجزء المتصل من السلك (L) مع المصدر، كانت قراءة الأميتر (2 A)، وقراءة الفولتميتر (12 V). اعتمادًا على ذلك، فإنّ طول الجزء (L) بوحدة (m):



أ) 0.25 ب) 0.45 ج) 0.60 د) 0.90

❖ يبيّن الشكل المجاور دارة كهربائية تتكوّن من مقاومة (R) موصولة مع بطّارية قوّتها الدافعة الكهربائية (ε) ومقاومتها الداخلية (r). **أجب عن الفقرتين (16، 17) الآتيتين:**



16- أكبر تغيّر في الجهد في الدارة يكون عند الانتقال بين النقطتين:

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

17- إذا كانت القوّة الدافعة الكهربائية للبطارية تساوي (5 V)، فإنّ الشغل الذي تبذله البطارية بوحدة جول (J) لنقل شحنة مقدارها (4 C) من القطب السالب إلى القطب الموجب داخلها يساوي:

أ) 20 ب) 40 ج) 60 د) 80

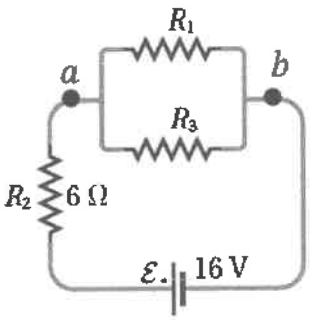
يتبع الصفحة الرابعة ....

18- يبيّن الجدول المجاور قيم المقاومة الكهربائية لموصلات (a, b, c, d)، والتيار المارّ فيها. الموصل الذي يستهلك أكبر طاقة كهربائية من بين الموصلات خلال المدة الزمنية نفسها:

الموصل	المقاومة (Ω)	التيار (A)
a	10	2
b	10	4
c	5	2
d	5	4

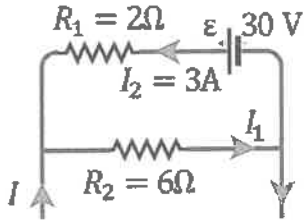
أ) a ب) b ج) c د) d

19- يبيّن الشكل المجاور دارة كهربائيّة بسيطة، إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية مُهمَلة، وكان فرق الجهد بين النقطتين (a, b) يساوي $(4\ V)$، فإنّ المقاومة المكافئة بوحدة (Ω) بين النقطتين (a, b) تساوي:



أ) 2 ب) 4 ج) 6 د) 8

20- يبيّن الشكل المجاور جزءًا من دارة كهربائية. اعتمادًا على الشكل وبياناته، فإنّ مقدار التيار (I) بوحدة أمبير (A) يساوي:

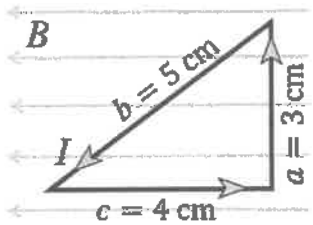


أ) 1 ب) 2 ج) 4 د) 7

21- جُسيمان كتلتاهما $(m_2 = 2m_1)$؛ مشحونان وشحنة كل منهما (q)، دخلا منطقة مجال مغناطيسي منتظم (B)، باتّجاه عمودي عليه، فانحرف الجُسيمان في مسارَيْن دائريّيْن متماثلَيْن $(r_2 = r_1)$.
إنّ العلاقة بين مقداريّ سرعتيهما لحظة دخولهما المجال هي:

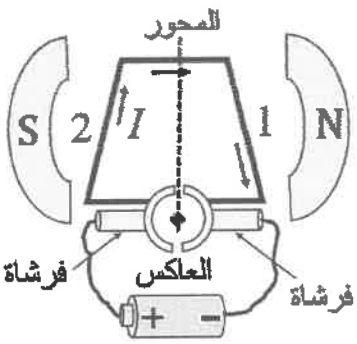
أ) $(v_2 = 4v_1)$ ب) $(v_2 = 2v_1)$ ج) $(v_1 = 4v_2)$ د) $(v_1 = 2v_2)$

22- موصل على شكل مثلّث قائم الزاوية؛ أضلاعه (a, b, c)، يسري فيه تيار كهربائي (I)، كما في الشكل المجاور. وُضع الموصل داخل مجال مغناطيسي منتظم (B) باتّجاه $(-x)$. إنّ العلاقة بين مقدار القوّة المغناطيسية (F_a) المؤثّرة في الضلع (a) ومقدار القوّة المغناطيسية (F_b) المؤثّرة في الضلع (b)، هي:



أ) $(F_a = F_b)$ ب) $(3F_a = 4F_b)$ ج) $(4F_a = 3F_b)$ د) $(5F_a = 3F_b)$

23- يبيّن الشكل المجاور رسمًا تخطيطيًّا لمحرّك كهربائي يمرّ في ملفّه تيار كهربائي (I)، فيتأثّر ضلعاه $(1, 2)$ بقوتين مغناطيسيتين متعاكستين تعملان على تدوير الملفّ. بعد دوران الملفّ نصف دورة، ينعكس اتّجاها القوّتين، والسبب في ذلك هو انعكاس:

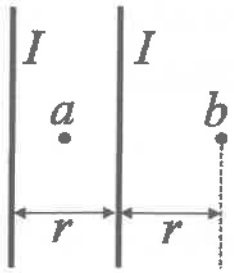


أ) اتّجاه المجال المغناطيسي المؤثّر في الملفّ
ب) اتّجاه التيار المارّ في كلّ من الفرشاتين
ج) اتّجاه التيار في كلّ من الضلعين $(1, 2)$
د) الجهد الكهربائي المتصل مع كلّ من الفرشاتين

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الخامسة ....

24- في الشكل المجاور سلكان فلزّيان متوازيان لا نهائيا الطول، يسري في كل منهما تيار (I). إذا علمت أنّ مقدار المجال المغناطيسي المحصّل عند النقطة (a) التي تقع في منتصف المسافة بين السلكين يساوي صفرًا، فإنّ مقدار المجال المغناطيسي المحصّل عند النقطة (b) يساوي:



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

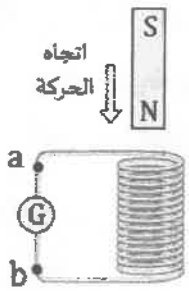
25- ملفّ دائري عدد لفّاته (N_1) ونصف قطره (R_1)، يسري فيه تيار كهربائي (I)، فينشأ في مركزه مجال مغناطيسي (B_1). أُعيد تشكيل الملفّ بحيث أصبح عدد لفّاته (N_2) ونصف قطره (R_2)، بحيث كان $(R_1N_1 = R_2N_2)$، وبقي التيار فيه (I)، فنشأ في مركزه مجال مغناطيسي (B_2). إنّ نسبة المجال المغناطيسي الأوّل إلى الثاني $(\frac{B_1}{B_2})$ تساوي:

أ) $(\frac{N_1}{N_2})$ ب) $(\frac{{N_1}^2}{{N_2}^2})$ ج) $(\frac{R_1}{R_2})$ د) $(\frac{{R_1}^2}{{R_2}^2})$

26- ملفّ عدد لفّاته (200) لفّة، والتدفق المغناطيسي عبره $(1.2 \times 10^{-3}\ \text{Wb})$. إذا نقص التدفق المغناطيسي عبر الملفّ إلى ربع قيمته الأصلية، فتولّدت في الملفّ قوّة دافعة كهربائية حثية متوسطة $(0.4\ \text{V})$. إنّ المدة الزمنية بوحدة ثانية (s) التي حدث خلالها التغيّر في التدفق تساوي:

أ) (0.15) ب) (0.30) ج) (0.45) د) (0.60)

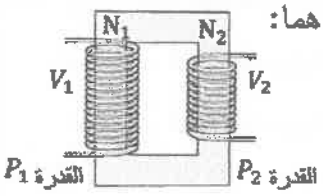
27- يقترب مغناطيس من ملفّ لولبي كما في الشكل المجاور، فينشأ في الملفّ مجال مغناطيس حثيّ، نتيجة مرور تيار حثيّ فيه. إنّ اتّجاه المجال المغناطيسي الحثيّ في الملفّ واتّجاه التيار الحثيّ في الجلفانوميتر يكونان كما يأتي:



أ) إلى الأسفل، ومن (b) إلى (a) ب) إلى الأسفل، ومن (a) إلى (b)

ج) إلى الأعلى، ومن (b) إلى (a) د) إلى الأعلى، ومن (a) إلى (b)

28- في المحوّل المثالي الخافض للجهد الموضّح في الشكل المجاور تتحقّق علاقتان اثنتان، هما:



أ) $(V_1 = V_2)$ و $(P_1 > P_2)$ ب) $(V_1 > V_2)$ و $(P_1 = P_2)$

ج) $(I_1 = I_2)$ و $(P_1 > P_2)$ د) $(I_1 > I_2)$ و $(P_1 = P_2)$

29- محثّ يتكوّن من (80) لفّة؛ تغيّر التيار فيه بمقدار $(20\ \text{A})$، فتغيّر التدفق المغناطيسي خلاله بمقدار $(1.6 \times 10^{-4}\ \text{Wb})$ خلال المدة الزمنية نفسها لتغيّر التيار. إنّ محاثّة المحثّ بوحدة هنري (H) تساوي:

أ) (4.0×10^{-5}) ب) (6.4×10^{-5}) ج) (4.0×10^{-4}) د) (6.4×10^{-4})

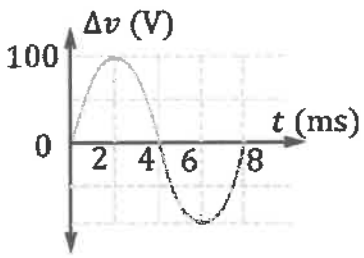
يتبع الصفحة السادسة ....

منهاجي
متعة التعليم الهادف

30- ملفّ معامل الحثّ الذاتي له (L)، وُصل بمصدر فرق جهد متردّد، فكانت المعاوقة المحثّية له بدلالة (L) تساوي (220L) أوم. اعتمادًا على ذلك، فإنّ تردّد المصدر بوحدة هيرتز (Hz) يساوي:

أ) 220 ب) 140 ج) 70 د) 35

31- يوضّح الرسم البياني المجاور تغيّر فرق الجهد (Δv) بالنسبة إلى الزمن (t) في دارة تيار متردّد تحتوي على مواسع مواسعته $(2\ \mu F)$. القيمة الفعّالة للتيار بوحدة أمبير (A) المارّ في الدارة تساوي:

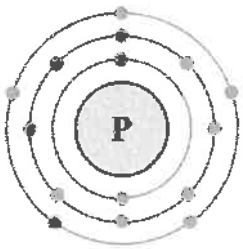


أ) 0.445 ب) 0.314 ج) 0.22 د) 0.11

32- دارة (AC) تحتوي على مصدر فرق جهد تردّده الزاويّ (1000 rad/s)، يتّصل على التوالي بمواسع كهربائي مواسعته $(10\ \mu F)$ ومقاومة ومحثّ. إذا علمت أنّ فرق الجهد بين طرفي المواسع يساوى فرق الجهد بين طرفي المحثّ، فإنّ معامل الحثّ الذاتي للمحثّ بوحدة هنري (H) يساوي:

أ) 0.1 ب) 1 ج) 10 د) 100

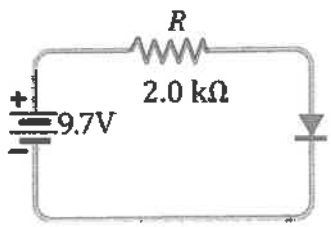
33- يوضّح الشكل المجاور التوزيع الإلكتروني للعنصر (P)، فإذا أُضيف هذا العنصر إلى بلّورة سليكون نقيّة، فإنّ البلّورة الناتجة تكون من النوع:



أ) p، وموجبة الشحنة ب) n، وسالبة الشحنة

ج) n، ومتعادلة الشحنة د) p، ومتعادلة الشحنة

❖ يبيّن الشكل المجاور دارة في حالة انحياز أمامي، تتكوّن من ثنائي بلّوري مصنوع من السليكون ومقاومة وبطارية مقاومتها الداخلية مُهملة. اعتمادًا على البيانات في الشكل،



أجب عن الفقرتين (34، 35) الآتيتين:

34- التيار الكهربائي المارّ في المقاومة بوحدة (mA) يساوي:

أ) 4.5 ب) 4.7 ج) 5 د) 10

35- إذا عُكِس توصيل الثنائي البلّوري في الدارة، فإنّ الذي يَحدث لمقاومة الثنائي وفرق الجهد على طرفيه:

أ) تزداد المقاومة ويزداد فرق الجهد ب) تزداد المقاومة ويقلّ فرق الجهد

ج) تقلّ المقاومة ويزداد فرق الجهد د) لا تتغيّر المقاومة أو فرق الجهد

36- في تجربة كومبتون إذا علمت أنّ الطول الموجيّ للأشعة الساقطة (λ_i) وزخمها الخطيّ (p_i)، والطول الموجيّ للأشعّة المُشتّتة (λ_f) وزخمها الخطيّ (p_f)، فإنّ العلاقة بين $(\lambda_i,\ \lambda_f)$، وبين $(p_i,\ p_f)$:

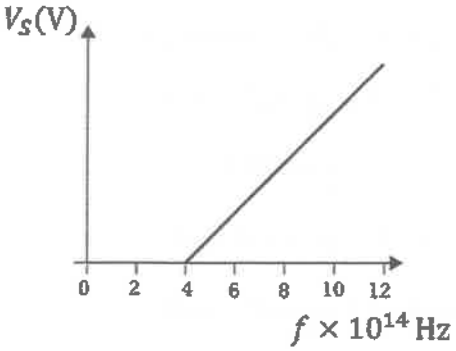
أ) $(\lambda_i < \lambda_f)$ ، $(p_i < p_f)$ ب) $(\lambda_i < \lambda_f)$ ، $(p_i > p_f)$

ج) $(\lambda_i > \lambda_f)$ ، $(p_i < p_f)$ د) $(\lambda_i > \lambda_f)$ ، $(p_i > p_f)$

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة السابعة ....

❖ يمثّل الرسم البياني المجاور العلاقة بين جهد الإيقاف وتردّد الفوتونات الساقطة على باعث خلية كهرضوئية.



مستعينًا بالرسم، **أجب عن الفقرتين (37، 38) الآتيتين:**

37- الطول الموجي للفوتونات بوحدة نانومتر (nm) التي تُحرّر إلكترونات من سطح الفلز بدون طاقة حركية يساوي:

أ) 750 ب) 250 ج) 75 د) 25

38- عند سقوط أشعة تردّدها $(10 \times 10^{14}Hz)$ على الباعث، فإنّ الطاقة الحركية العظمى بوحدة جول (J) للإلكترونات المنبعثة تساوي:

أ) 3.96×10^{-20} ب) 9.24×10^{-20} ج) 3.96×10^{-19} د) 9.24×10^{-19}

❖ إلكترون ذرّة الهيدروجين موجود في مستوى طاقته $(-1.51\ eV)$. اعتمادًا على ذلك، **أجب عن الفقرتين (39، 40) الآتيتين:**

39- الزّخم الزاوي للإلكترون في هذا المستوى بوحدة $(J.s)$ يساوي:

أ) 3.15×10^{-34} ب) 9.45×10^{-34} ج) 1.97×10^{-15} د) 5.91×10^{-15}

40- ينتقل الإلكترون إلى مستوى طاقته $(-0.85\ eV)$ عندما:

أ) يَمتص طاقة مقدارها $(0.66\ eV)$ ب) يَمتص طاقة مقدارها $(2.36\ eV)$

ج) يُشع طاقة مقدارها $(0.66\ eV)$ د) يُشع طاقة مقدارها $(2.36\ eV)$

41- عندما يتساوى طول موجة دي بروي المصاحبة لبروتون متحرّك مع تلك المصاحبة لإلكترون متحرّك، فهذا يدلّ على أنّ:

أ) سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون ب) سرعة البروتون أكبر منها للإلكترون

ج) الزّخم الخطّي للبروتون يساوي الزّخم الخطّي للإلكترون د) الزّخم الخطّي للبروتون أكبر منه للإلكترون

42- في الجدول المجاور، فإنّ العمود من بين الأعمدة $(1, 2, 3, 4)$ الذي يحتوي الأعداد الصحيحة لمكوّنات نواة نظير الأكسجين $(^{17}_{8}O)$، هو العمود رقم:

مكوّنات النواة	العمود (1)	العمود (2)	العمود (3)	العمود (4)
عدد البروتونات (Z)	8	8	9	9
عدد النيوكليونات (A)	9	17	8	16
عدد النيوترونات (N)	16	9	17	8

أ) (1) ب) (2)

ج) (3) د) (4)

43- تمتلك نواة النيكل $(^{62}_{28}Ni)$ طاقة ربط نووية لكلّ نيوكليون مقدارها $(8.790\ MeV)$، إنّ ناتج طرح كتلة نواة النيكل من مجموع كتل مكوّناتها بوحدة الكتل الذرّية (amu) يساوي:

أ) (-0.586) ب) (-0.265) ج) (0.265) د) (0.586)

44- من خصائص جُسيمي النيوترينو (ν) وضديد النيوترينو $(\bar{\nu})$، أنّ كليهما:

أ) سالب الشحنة، وكتلته متناهية في الصّغر ب) متعادل الشحنة، وكتلته متناهية في الصّغر

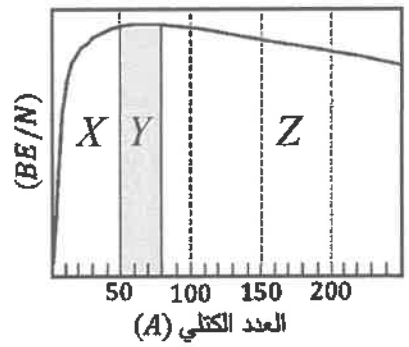
ج) سالب الشحنة، وليس له كتلة د) متعادل الشحنة، وليس له كتلة

منهاجي
متعة التعليم الهادف

يتبع الصفحة الثامنة ....

45- يمثّل المنحنى المجاور العلاقة بين العدد الكتلي (A) وطاقة الربط النووية لكلّ نيوكليون (BE/N) لنوى العناصر.

تتوزّع نوى العناصر على المنحنى حسب المناطق (X, Y, Z) كما يأتي:



أ) (X) قابلة للاندماج، (Y) قابلة للانشطار، (Z) الأكثر استقرارًا

ب) (X) قابلة للاندماج، (Z) قابلة للانشطار، (Y) الأكثر استقرارًا

ج) (Z) قابلة للاندماج، (X) قابلة للانشطار، (Y) الأكثر استقرارًا

د) (Z) قابلة للاندماج، (Y) قابلة للانشطار، (X) الأكثر استقرارًا

46- يمكن التعبير عن سلسلة اضمحلال الثوريوم بالمعادلة الآتية: $({}^{232}_{90}Th \rightarrow {}^{A}_{82}Pb + 6{}^{4}_{2}He + \mathrm{n}_{}^{0}_{-1}e + \mathrm{n}\bar{\nu})$.

عدد جُسيمات بيتا السالبة (n)، والعدد الكتلي (A) للنظير (Pb) في المعادلة السابقة، هما:

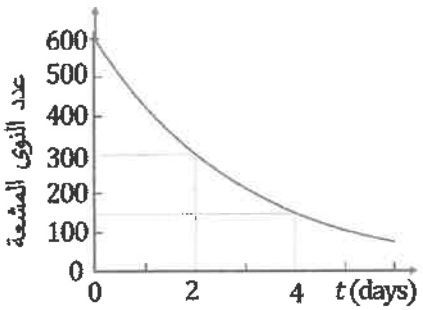
أ) $(\mathrm{n} = 4$ و $A = 208)$

ب) $(\mathrm{n} = 4$ و $A = 222)$

ج) $(\mathrm{n} = 2$ و $A = 208)$

د) $(\mathrm{n} = 2$ و $A = 222)$

47- اعتمادًا على الشكل المجاور والذي يوضّح تناقص عدد النوى المشعّة لنظير مشعّ مع الزمن، فإنّ ثابت الاضمحلال للنظير المشعّ بوحدة (day^{-1}) يساوي:



أ) $0.25\ \ln(2)$

ب) $0.5\ \ln(2)$

ج) $2\ \ln(2)$

د) $4\ \ln(2)$

48- إذا علمت أنّ كتل النوى الداخلة في تفاعل نووي تزيد بمقدار $(0.003\ amu)$ على كتل المواد الناتجة منه.

فإنّ طاقة التفاعل (Q) بوحدة (MeV) ونوع التفاعل على الترتيب:

أ) 0.279، منتِج للطاقة

ب) 0.279، ماصّ للطاقة

ج) 2.79، منتِج للطاقة

د) 2.79، ماصّ للطاقة

49- تَنتج نيوترونات من التفاعلات الانشطارية في المفاعل النووي؛ ولتتمكّن هذه النيوترونات من إحداث تفاعلات انشطارية جديدة، فإنّه تُستخدم مواد ذات أعداد كتلية:

أ) كبيرة؛ لتبطّئ النيوترونات الناتجة

ب) صغيرة؛ لتبطّئ النيوترونات الناتجة

ج) كبيرة؛ لتسرّع النيوترونات الناتجة

د) صغيرة؛ لتسرّع النيوترونات الناتجة

50- في التفاعلات النووية تسرَّع القذيفة وتوجَّه نحو النواة الهدف باستخدام:

أ) مجالات كهربائية تسرّع القذيفة وتوجّهها

ب) مجال مغناطيسي يسرّع القذيفة ومجال كهربائي يوجّهها

ج) مجالات مغناطيسية تسرّع القذيفة وتوجّهها

د) مجال كهربائي يسرّع القذيفة ومجال مغناطيسي يوجّهها

﴿ انتهت الأسئلة ﴾

منهاجي
متعة التعليم الهادف