

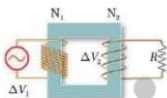
اختر رمز الإجابة الصحيحة في كل فقرة مما يأتي ، ثم ظلل بشكل غامق الدائرة التي تشير إلى رمز الإجابة في نموذج الإجابة (ورقة الماسح الضوئي) فهو النموذج المعتمد (فقط) لاحتساب علامتك في هذا السؤال ، علماً بأن عدد فقراته (٢٥)

1. الإشارة السالبة في قانون فارادي، تعني أن:

- أ. القوة المغناطيسية تنشأ لتقاوم التدفق المغناطيسي
- ب. القوة المغناطيسية تنشأ لتقاوم التغير في التدفق المغناطيسي
- ج. القوة الدافعة الحثية تنشأ لتقاوم التدفق المغناطيسي
- د. القوة الدافعة الحثية تنشأ لتقاوم التغير في التدفق المغناطيسي

2. المحول الكهربائي الموضح في الشكل المجاور هو محول:

- أ. رافع للجهد والتيار
- ب. رافع للجهد وخافض للتيار
- ج. خافض للجهد والتيار
- د. خافض للجهد ورافع للتيار



يمثل الشكل مقطعاً عرضياً لمفلين، المقطع الأصغر يمثل ملفاً دائرياً و عدد لفاته 10 لفات ومساحة مقطعه $0.2m^2$ ، والأكبر يمثل ملفاً لولبياً و عدد لفاته 100 لفة ومساحة مقطع لفته $0.5m^2$ وطوله 62.8 cm، ويمر فيه تيار مقداره 4 A. إذا انعدم التيار في الملف اللولبي خلال 0.1 s، أجب عن الأسئلة (5,4,3):

3. قيمة القوة الدافعة الحثية المتولدة في الملف الدائري بوحدة ملي فولت:

- أ. 8
- ب. 1.6
- ج. -160
- د. 16

4. تكون محاثة الملف اللولبي بوحدة ملي هنري:

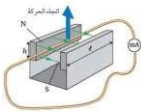
- أ. 10
- ب. 0.1
- ج. 0.01
- د. 4

5. تكون القوة الدافعة الحثية الذاتية في الملف اللولبي بوحدة ملي فولت:

- أ. 40
- ب. 400
- ج. -400
- د. -40

6. دائرة (RLC) تتكوّن من مقاومة 80Ω ومواسع $5 \mu F$ ومحث، موصولة على التوالي بمصدر فرق جهد متردد، جهده الفعّال 12 V ، وتردّده الزاوي 2000 rad/s محاثّة المحث التي تجعل للتيار الفعّال أكبر قيمة:

- أ. 0.15 H
- ب. 0.05 H
- ج. 0.5 H
- د. 1.5 H



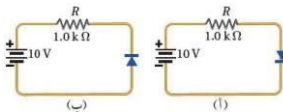
7. يتقابل القطبان الشمالي والجنوبي لمغناطيسين طول كل منهما (20.0 cm)، وارتفاع كل منهما (6.00 cm)، بنشأ بينهما مجال مغناطيسي منتظم مقداره (54.0 mT) كما في الشكل. حرك سلك مشدود موصل بملي أميتر من الطرف السفلي للمغناطيس إلى الطرف العلوي عمودياً على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي خلال مدة زمنية مقدارها (0.200 s)، كما في الشكل، وكانت المقاومة الكهربائية للدائرة (2.0 Ω). مقدار التيار الكهربائي الحثي المار في الملي أميتر بوحدة A.

أ. 3.42×10^{-3}

ب. 162×10^{-2}

ج. -3.42×10^{-3}

د. 1.62×10^{-3}



8. اعتماداً على الدارة في الشكل، علماً أن الثنائي مصنوع من مادة السليكون، والمقاومة الداخلية للمصدر مهملة، فرق الجهد على طرفي المقاومة بوحدة V لكل من الشكلين (ب، أ) بالترتيب:

أ. 0، 0.7

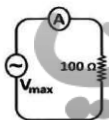
ب. 0، 9.3

ج. 0.7، 10

د. 0، 10

9. تعتمد القيمة الصغرى للمعاوقة في دائرة (RLC) على:

أ. تردد التيار. ب. مقدار التيار. ج. محاثية المحث. د. مقاومة الدارة.



10. يبين الشكل المجاور دائرة كهربائية تتكون من مقاومة مقدارها 100 Ω وُصلت بمصدر فرق جهد متردد قيمته العظمى 200 V. إن قراءة الأميتر بوحدة أمبير:

أ. 0.71

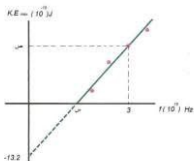
ب. 1.42

ج. 2

د. 4

11. اعتمد بور، عندما وضع نموذج المستقر، مبدأ:

أ. حفظ الزخم. ب. اللاتحديد. ج. تكمية الطاقة. د. حفظ الطاقة - الكتلة



12. من الشكل، مقدار كل من ϕ ، ψ بالترتيب:

أ. $6.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$

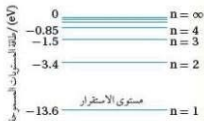
ب. $13.2 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، $20 \times 10^{15} \text{ Hz}$

ج. $6.6 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، $20 \times 10^{15} \text{ Hz}$

د. $13.2 \times 10^{-19} \text{ J}$ ، $2 \times 10^{15} \text{ Hz}$

13. إذا كانت x هي طاقة فوتون سقط على سطح فلز اقتران الشغل له y ، فإن الإلكترونات تتحرر من سطحه بشرط أن تكون:

أ. $y \geq x$.
ب. $y \leq x$.
ج. $y - x = V_s$.
د. $x + y = K.E.$.



14. إلكترون موجود في مستوى الاستقرار لذرة الهيدروجين. بالاعتماد على الشكل المجاور، نجد أن أصغر قيمة للطاقة يمكن لهذا الإلكترون أن يمتصها إذا انتقل إلى:

أ. مستوى الإثارة الثاني.
ب. إلى المستوى الرابع.
ج. إلى المستوى الثاني.
د. إلى مستوى الإثارة الرابع.

15. طبقاً لظاهرة كومبتون، فإن:

- أ. سرعة الفوتونات الساقطة وترددها أكبر من سرعة وتردد الفوتونات المشتتة.
ب. تردد الفوتونات 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.

16. شدة الطاقة المنبعثة من جسم أسود درجة حرارته مقاربة لدرجة حرارة الشمس تكون:

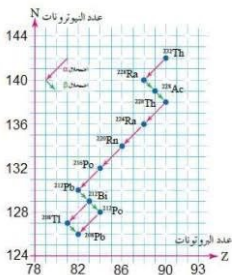
- أ. أكبر ما يمكن عند الأطوال الموجية الكبيرة جداً للإشعاع.
ب. أكبر ما يمكن عند الأطوال الموجية القصيرة جداً للإشعاع.
ج. أكبر ما يمكن في منطقة الأطوال الموجية للضوء المرئي.
د. متساوية عند جميع الأطوال الموجية للإشعاع.

17. في النوى المتوسطة المستقرة:

- أ. عدد النيوترونات = عدد البروتونات
ب. عدد النيوترونات < عدد البروتونات
ج. عدد النيوترونات > عدد البروتونات
د. عدد النيوترونات ≤ عدد البروتونات

18. يحدث تفاعل الاندماج في باطن الشمس بسبب توافر:

- أ. الضغط المرتفع ودرجة الحرارة المنخفضة
ب. الضغط المرتفع ودرجة الحرارة المرتفعة
ج. الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المنخفضة
د. الضغط المنخفض ودرجة الحرارة المرتفعة



من الشكل أجب عن الأسئلة 19, 20, 21:

العنصر الأكثر استقراراً:

أ. الثوريوم-228 ب. الراديوم-228
ج. الرصاص-208 د. الأكتينيوم-228

العنصر الأقل استقراراً:

أ. الثوريوم-228 ب. الراديوم-228
ج. الرصاص-208 د. الأكتينيوم-228

عدد جسيمات ألفا، بيتا السالبة الناتجة عن اضمحلال
الرصاص - 212 إلى الرصاص - 206 بالتتابع:

ب. 1, 2 ا. 2, 1
د. 1, 1 ج. 2, 2

عند اندماج نواتين خفيفتين معاً لتكوين نواة جديدة. إن النواة الجديدة مقارنة بالنواتين المندمجتين ذات:

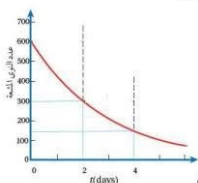
أ. كتلة أكبر وطاقة ربط لكل نيوكليون أقل
ب. كتلة أقل وطاقة ربط لكل نيوكليون أقل
ج. كتلة أكبر وطاقة ربط لكل نيوكليون أكبر
د. كتلة أقل وطاقة ربط لكل نيوكليون أكبر

معتمدا على القيم في الجدول، مقدار طاقة الربط النووية لكل نيوكلون لنواة ${}^7_3\text{Li}$ بوحدة MeV :

m_{Fe}^{56}	m_{Li}^7	m_n	m_p	الجسيم أو النواة
205.92945	7.01436	1.00867	1.00728	(amu) الكتلة

أ. 7,898 ب. 39,27 ج. 5,61 د. 1623

مقدار عمر النصف للنظير المضمحل في الشكل:



2 days . ب .
8 days . د .

عينة من البولونيوم ($^{210}_{84}\text{Po}$) تحتوي على (2.8×10^{18} atoms)، وثابت الاضمحلال للبولونيوم ($^{210}_{84}\text{Po}$) يساوي ($5.8 \times 10^{-8} \text{s}^{-1}$)، النشاط الإشعاعي:

1.6 × 10¹² Bq. ب. 1.6 × 10¹³ Bq. ا.
 1.6 × 10¹⁰ Bq. د. 1.6 × 10¹¹ Bq. ج.