الأجابة النموذجية لمقترح الفيزياء 2016

السؤال الأول :-

أ- ١- ق = $9\times10^{9}\frac{ش_1 ش_2}{ف^2}$ = $\frac{9\times10^{9}\times5\times10^{-6}\times8\times10^{-6}}{6\times6\times10^{-2}}$ = ١ نيوتن تجاذب

٢- $شغ_{(\infty-د)}$ = ش' (جـ$_د$ - جـ$_\infty$)   معلومة جـ$_\infty$ = صفر

نحسب جـ$_د$ = $9\times10^{9}\times\frac{8\times10^{-6}}{٠٫٤}$ + $9\times10^{9}\times\frac{-5\times10^{-6}}{٠٫٥}$ = 9×10^{4} فولت

$شغ_{(\infty\leftarrow د)}$ = 2×10^{-6} (9×10^{4} - صفر) = ١٨ر٠ جول

ب- ١- نق = ١ر٠ م

٢- جـ = $9\times10^{9}\frac{ش}{نق}$ ⟸ ٣٦ = $9\times10^{9}\frac{ش}{٠٫١}$ ⟸ ش = 4×10^{-10} كولوم

جـ - ١- انبوب اشعة المهبط ويستخدم في شاشات الحاسوب وجهاز راسم الاهتزازات

٢- س :- مهبط :- يبعث الالكترونات من فتيل ملتهب.

ص :- مجال كهربائي منتظم :- توجيه حزمة الالكترونات

د-

١- س = $\frac{ش}{جـ}$ = $\frac{6\times10^{-6}}{24}$ = ٢٥ر٠ $\times10^{-6}$ فاراد

٢- ط = $\frac{1}{2}$ ش جـ = $\frac{1}{2}\times6\times10^{-6}\times24$ = 72×10^{-6} جول

٣- م = $\frac{جـ}{ف}$ = $\frac{24}{2\times10^{-3}}$ = 12×10^{3} فولت/م.

السؤال الثاني :-

أ- ١- يستخدم لتوجيه الجسيمات المشحونة

٢- الالكترونات على سطح الفلز لا تصطدم بذرات الفلز عند تحررها بينما الالكترونات داخل الفلز تصطدم بذرات الفلز فتخسر طاقة حركية.

ب-

١- القدرة(١) = $\frac{جـ^2}{م}$ = $\frac{(200)^2}{10}$ = ٤٠٠٠ واط السخان الثاني يستهلك طاقة كهربائية أكبر لأن قدرته أكبر

٢- القدرة = جـ × ت

(٦)

جـ - ١- زيادة الطول :- المقاومة تزداد المقاومية تبقى ثابتة
٢- رفع درجة الحرارة :- المقاومة تزداد المقاومية تزداد

د - ١- ٦ + $ج_د$ - (٢×٥) = صفر ⟸ $ج_د$ = ١٠ - ٦ = ٤ فولت
٢- ١٢ - ٤ $ت_١$ - (٢×٥) = صفر ⟸ $ت_١$ = $\frac{١٢-١١}{٤}$ = ٠,٥ أمبير

٣- القدرة = $ت_١^٢$ م = $(٠,٥)^٢$ × ٤ = ١ واط

هـ - ١- $\sum ج_د = ج_{د١} - ج_د$
١٨ = ٢٢ - $ج_د$ $ج_د$ = ٤ فولت

٢- الهبوط في الجهد = ت $م_د$
١٨ - ١٢ = ت × ٢ ⟸ ت = ٣ A

٣- جـ = ت $م_خ$
١٢ = ٣ $م_خ$ ⟸ $م_خ$ = ٤ Ω

٤- هام :- المقاومتان (٦ ، ٦) يهملان لأنهما متصلتان مع دارة قصر
$\frac{١}{م_ك} = \frac{١}{م} + \frac{١}{١٢}$ ⟸ $\frac{١}{م} = \frac{١}{١٢} - \frac{١}{٤}$ ⟸ $\frac{١}{م} = \frac{٢}{١٢}$ ⟸ م = ٦ Ω

السؤال الثالث :-
أ - ١- صفر أو ١٨٠ أو السلكين متوازيين
٢- نيوتن/م
٣- اذا كان تيار السلكين باتجاهين متعاكسين
ب - ١- تدور الحلقة حول المحور (هـ ك) لأن الضلعان (أد) ، (ب جـ) يتعرضان لقوتين متوازيتين متساويتين في المقدار ومتعاكستين في الاتجاه ولا يقعان على خط واحد
٢- عندما يصبح مستوى الحلقة عمودياً على المجال فأن القوتين المؤثرتين في (أ د) ، (ب جـ) تكون متساويتان في المقدار ومتعاكستان في الاتجاه وخط عملهما على خط واحد

ج. المجال المغناطيسي :- يستخدم لتوجيه الجسيمات المشحونة بينما المجال الكهربائي يقوم بتسريعها .

د- **أولاً** :- ١- $ق_{غ}$ = ش ع غ جا θ ، θ = ٩٠

= ٢ × $١٠^{-٦}$ × ١ × $١٠^{٤}$ × ٢,٠ × ١ = ٤ × $١٠^{-٣}$ نيوتن ص+

٢- $ق_{ك}$ = م ش

م = $\frac{جـ}{ف}$ = $\frac{+١٠ - (-١٠)}{١ × ١٠^{-٢}}$ = ٢٠٠٠ فولت/م

= ٠,٠٠٢ × ٢ × $١٠^{-٦}$ =

= ٤ × $١٠^{-٤}$ نيوتن ص-

٣- ق = $ق_{غ}$ + $ق_{ك}$ هام :- يجب أن نتوحد الأسس

٤ × $١٠^{-٤}$ ⊖ ٤ × $١٠^{-٤}$ = ٣٦ × $١٠^{-٤}$ نيوتن ص+

باتجاهين مختلفين

قوة لورنتز

ثانياً :- $غ_{ملف لولبي}$ = μ. ت ن' ، ن' = $\frac{ن}{ل}$

= ٤π × $١٠^{-٧}$ × ٨ × $\left(\frac{٣٥}{١ × ١٠^{-٢}}\right)$ = ١١٢,٠π × $١٠^{-٥}$ تسلا ص+

$غ_{ملف دائري}$ = $\frac{μ. ت ن}{٢نق}$ = $\frac{٤π × ١٠^{-٧} × ١٢ × ٢٥}{٢ × ٦ × ١٠^{-٢}}$ = ١٠٠π × $١٠^{-٥}$ تسلا ص-

$غ_{محصل}$ = ١١٢,٠π × $١٠^{-٥}$ - ١٠٠π × $١٠^{-٥}$ = ١٢,٠π × $١٠^{-٥}$ تسلا ص+

السؤال الرابع :-

أ- ١- لأن التيار يساوي صفر لحظة الأغلاق .

٢- $ت_{عظمى}$ = $\frac{قد}{م}$ = ثم نتخدم ت = $\frac{١}{٤}$ × $ت_{عظمى}$ = [ ]

$\frac{د ت}{د ز}$ = $\frac{قد - ت م}{ح}$ = [ ] أمبير/ث

٣- النسبة بين القوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة فيه والمعدل الزمني لتغير التيار فيه.

ب- ١- الطرف القريب من المغناطيس شمالي والبعيد جنوبي

٢- اتجاه التيار في المقاومة م يكون من أ ← ب

عند تقريب ← يزداد التدفق ← يتولد تيار في معاكس ← يتولد مجال مغناطيسي معاكس.

ج-

من العلاقة: $\frac{\Delta \text{ت}}{\Delta \text{ز}} = \frac{\text{قد}}{\text{ح}} - \frac{\text{ت م}}{\text{ح}}$

$\text{ح} \frac{\Delta \text{ت}}{\Delta \text{ز}} = \text{قد} - \text{ت م}$

$\text{ت م} = \text{قد} - \text{ح} \frac{\Delta \text{ت}}{\Delta \text{ز}} \Leftarrow \text{ت} = \frac{\text{قد} - \text{قد}'}{\text{م}}$

أيضاً $\text{ط} = \frac{1}{2} \text{ح ت}^2$

$\text{ط} = \frac{1}{2} \text{ح} \left(\frac{\text{قد} + \text{قد}'}{\text{م}} \right)^2$ #

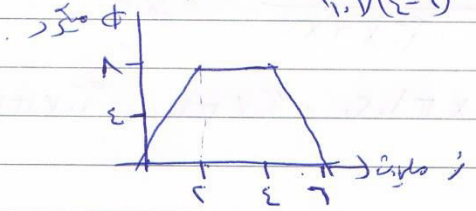
د-

١- $\text{قد} = -\text{ن} \frac{\Delta \Phi}{\Delta \text{ز}} \Leftarrow \text{قد}_\text{أ} = -400 = -10^{3} \frac{\Delta \Phi}{2 \times 10^{-3}} \Leftarrow \Delta \Phi_\text{أ} = 8 \times 10^{-4}$ ويبر

$\text{قد}_\text{ب} = \text{صفر} \therefore \Delta \Phi_\text{ب} = \text{صفر}$

$\text{قد}_\text{ج} = 400 = -10^{3} \frac{\Delta \Phi}{(6-4) \times 10^{-3}} = \Delta \Phi_\text{ج} = 8 \times 10^{-4}$ ويبر

٢-



السؤال الخامس:-

أ- أولاً:- بالصفر

ثانياً:- ١- $\text{ع}_\text{ز} = \frac{\text{ن هـ}}{2\text{ط}} = \frac{4 \times 6.6 \times 10^{-34}}{2 \times \frac{22}{7}} = 4.2 \times 10^{-34}$ جول.ث

٢- $\text{ط}_{\text{ن}4} = \frac{-13.6}{\text{ن}^2} = \frac{-13.6}{16} = -0.85$ الكترون فولت

$\text{ط}_\text{ن} = -13.6$ ... الكترون فولت

ب ـ ١ ـ ϕ = هـ تَ٠

ϕ = (٦,٦ × ١٠^-٣٤) (١ × ١٠^١٥) = ٦,٦ × ١٠^-١٩ جول

٢ ـ ط = هـ تَ ـ ϕ

ط = ٦,٦ × ١٠^-٣٤ × ٢ × ١٠^١٥ ـ ٦,٦ × ١٠^-١٩

= ٦,٦ × ١٠^-١٩ جول

جـ فـ = ط / ش = (٦,٦ × ١٠^-١٩) / (١,٦ × ١٠^-١٩) = ٤,١٢٥ فولت

ع ـ أولاً :- ١ ـ اذا انتقل من مستوى ادنى الى مستوى اعلى يمتص طاقة والعكس صحيح

٢ ـ تعني يجب تزويد الالكترون بطاقة مقدارها (+١٣,٦ eV) لتحريره من الذرة

ثانياً :- ١ ـ في متسلسلة بالمر ن = ٢ واقصر طول موجي ن٠ = ∞

١/لـ = R | ١/ن² ـ ١/ن٠² |

١ × ١٠^٧ | ١/٤ ـ ١/∞ | ⇐ لـ = ٤ × ١٠^-٧ م

٢ ـ لـ = هـ / كع ⇐ كع = ن هـ / ٢π نق حيث ن = ٣ من الشكل

لـ = هـ × ٢π × ٢π ن² نق / ٣ هـ ⇐ لـ = ٦π نق م

السؤال السادس :-

A ـ ١ ـ مكونات النواة ٢ ـ ادامة حدوث تفاعلات متسلسلة

٣ ـ انتاج غاز يحتوي على نسبة عالية من اليورانيوم $^{235}_{92}U$

٤ ـ ابطاء سرعة النيوترونات

(٦)

ب - ١ - مبدأ حفظ العدد الذري ٢ - مبدأ حفظ العدد الكتلي
٣ - مبدأ لحفظ الكتلة (الطاقة) ٤ - مبدأ حفظ الزخم

ع - أولاً ١ - سلسلة يورانيوم
٢ - عداد غايغر

ثانياً :- ١ - حساب α ٢٣٤ = ٢٠٦ + ٤ ك = ٧ عدد α
حساب β ٩٢ = ٨٢ + (٧×٢) - ب ← ب = ٤ عدد β
٢ - الكتلة التقريبية = العدد الكتلي × كتلة الجزيئة :
= ٢٠٦ × ١,٠٠٨ = ٢٠٧,٦٤٨ و.ك.ذ

ثالثاً :- الإشارة السالبة تعني أن التفاعل ماص للطاقة

بالتوفيق للجميع

معلم المادة :- صالح البشيش