امتحان اختيار من متعدد في الفيزياء في الفصلين الأول والثاني (كامل المادة)

٢٠١٩ / ٢٠٢٠

الهدف في الفيزياء **الزمن : ساعتان ونصف** **الهدف في الفيزياء**

أينما لزم اعتبر

$\mu_0 = ٤\pi \times ١٠^{-٧}$ ويبر/ أمبير.م ، س = ٣ × ١٠^٨ م/ث

✺ في جميع الأسئلة التالية اختر الإجابة الصحيحة :

١) أحد العوامل الآتية يؤثر عكسياً على مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين شحنتين نقطيتين :

أ) السماحية الكهربائية للوسط الفاصل ب) مقدار كل من الشحنتين

ج) المسافة بين الشحنتين د) مقلوب مربع المسافة بين الشحنتين

٢) صفيحتان معدنيتان متوازيتان تتصلان بمصدر جهد (جـ)، وُضع في الحيّز بينهما جسيم مشحون بشحنة (ـــ). قللنا جهد المصدر إلى النصف، إن القوة الكهربائية المؤثرة في الجسيم :

أ) تزداد الضعف ب) تزداد أربعة أضعاف ج) تقل للنصف د) تبقى ثابتة

٣) تُرك جسيم كتلته (ك) وشحنته (- ـــ) لينطلق من السكون من نقطة تلامس الصفيحة السالبة، إذا احتاج الجسيم (٠,٥) ث ليصل الصفيحة الموجبة، بإهمال وزن الجسيم، إنّ سرعة الجسيم عند تلك اللحظة :

أ) $ع = \frac{ـــ\ م}{ك}$ ب) $ع = \frac{٢\ ـــ\ م}{ك}$

ج) $ع = \frac{ـــ\ م}{٢\ ك}$ د) $ع = \frac{ـــ\ م}{٤\ ك}$

٤) (س،ص) جسيمان مشحونان بشحنتين مختلفتين في النوع ولهما نفس مقدار الشحنة والكتلة، وضعا بين صفيحتين متوازيتين مشحونتين كما في الشكل المرفق، إذا اتزن الجسيم (س) فإنّ :

س ●- +●ص

أ) اتجاه المجال الكهربائي للأعلى، والجسيم (ص) متزن

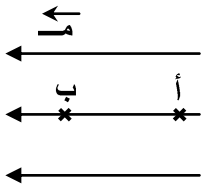
ب) اتجاه المجال الكهربائي للأعلى، والجسيم (ص) غير متزن

ج) اتجاه المجال الكهربائي للأسفل، والجسيم (ص) متزن

د) اتجاه المجال الكهربائي للأسفل، والجسيم (ص) غير متزن

N. Al-Qaisi N.Wesnah

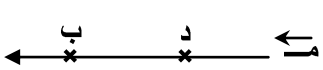
٥) قُذف جسيم مهمل الوزن ومشحون بشحنة سالبة من النقطة (أ) باتجاه النقطة (ب) داخل مجال كهربائي منتظم كما في الشكل المجاور، إنّ مقدار تسارع الجسيم ومقدار القوة الكهربائية المؤثرة في الجسيم على الترتيب :



أ) ثابت ، ثابتة　　ب) ثابت ، تقل

ج) يقل ، ثابتة　　د) يقل ، تقل

٦) أثرت قوة خارجية لنقل بروتون من النقطة (ب) إلى النقطة (د) بسرعة ثابتة داخل مجال كهربائي وكما في الشكل المجاور، إنّ شغل القوة الخارجية وطاقة الوضع الكهربائية للبروتون على الترتيب :



أ) موجب ، تزداد　　ب) موجب ، تقل　　ج) سالب ، تزداد　　د) سالب ، تقل

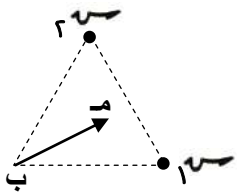
٧) وُصِلَ مواسع ذو صفيحتين متوازيتين ببطارية ثمّ فُصِلَ عنها، أُدخلت مادة عازلة بين الصفيحتين، إنّ الطاقة الكهربائية المخزّنة في المواسع والمجال الكهربائي بين صفيحتي المواسع على الترتيب :

أ) تزداد ، يزداد　　ب) تقل ، يقل　　ج) تزداد ، يقل　　) تقل ، يزداد

٨) شحنة نقطية سالبة موضوعة في الفراغ، عند نقطة تبعد عنها مسافة (ف) كان مقدار المجال الكهربائي الناتج عنها يساوي (٢) نيوتن/كولوم، إذا قلّ مقدار الشحنة السالبة إلى النصف وابتعدت النقطة عن الشحنة ليصبح البعد (٢ف)، فإنّ مقدار المجال الكهربائي يصبح :

أ) ٠,٢٥ نيوتن/كولوم　　ب) ٠,٥ نيوتن/كولوم　　ج) ٤ نيوتن/كولوم　　د) ٨ نيوتن/كولوم

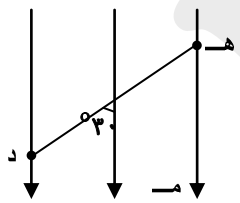
٩) ($ش_1$ ، $ش_2$) شحنتان نقطيتان متساويتان موضوعتان في الهواء عند رأسي مثلث متساوي الأضلاع ، إذا كان اتجاه المجال الكهربائي المحصل عند الرأس (ب) كما في الشكل المجاور فإنّ:



أ) $ش_1$ موجبة ، $ش_2$ موجبة　　ب) $ش_1$ سالبة ، $ش_2$ سالبة

ج) $ش_1$ موجبة ، $ش_2$ سالبة　　د) $ش_1$ سالبة ، $ش_2$ موجبة

١٠) العلاقة التي تحسب فرق الجهد بين النقطتين (د ، هـ) حسب الرسم المجاور هي :

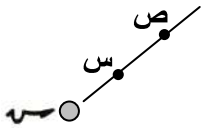


أ) جـ$_{د هـ}$ = م ف جا٣٠　　ب) جـ$_{د هـ}$ = م ف جتا٣٠

ج) جـ$_{د هـ}$ = م ف جا١٥٠　　د) جـ$_{د هـ}$ = م ف جتا١٥٠

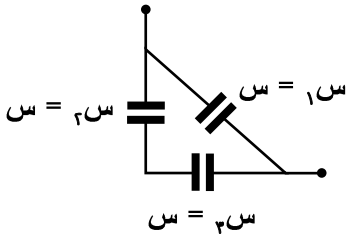
R. Al-Qaisi
N. Weshah

١١) (س،ص) نقطتان تقعان على أحد خطوط المجال الكهربائي للشحنة النقطية (ـــ) كما في الشكل المجاور، إذا كان (جـــ ص > جـــ س) ، فإنّ :



أ) الشحنة ـــ موجبة ، مـــ ص > مـــ س
ب) الشحنة ـــ سالبة ، مـــ ص > مـــ س
ج) الشحنة ـــ موجبة ، مـــ ص < مـــ س
د) الشحنة ـــ سالبة ، مـــ ص< مـــ س

١٢) في الشكل المجاور، إذا كان جهد المواسع (س١) يساوي (جـــ).
إنّ الطاقة الكهربائية المخزّنة في المواسع (س٢) تساوي :

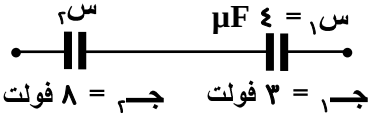


أ) ط = $\frac{١}{٤}$ س جـــ^{٢}
ب) ط = $\frac{١}{٢}$ س جـــ^{٢}
ج) ط = $\frac{١}{٩}$ س جـــ^{٢}
د) ط = $\frac{١}{٨}$ س جـــ^{٢}

١٣) مواسع مكتوب عليه (٠,٥ µF ، ١٠ فولت)، يَتْلَفْ هذا المواسع إذا أصبحت الشحنة على صفيحتيه :
أ) ٠,٥ مايكروكولوم
ب) ١ مايكروكولوم
ج) ٥ مايكروكولوم
د) ٦ مايكروكولوم

١٤) مواسعان متماثلان مواسعة كل منهما (٢) ميكروفاراد وصلا على التوازي مع مصدر جهد ثابت، فاختزنا طاقة مقدارها (٨ ×١٠$^{-٤}$) جول، إنّ مقدار الطاقة الكهربائية التي سيختزنها المواسعان لو وصلا معاً على التوالي وبنفس مصدر فرق الجهد يساوي :
أ) ١٦ ×١٠$^{-٤}$ جول
ب) ٨ ×١٠$^{-٤}$ جول
ج) ٢ ×١٠$^{-٤}$ جول
د) ١ ×١٠$^{-٤}$ جول

١٥) معتمداً على القيم المثبّتة على الشكل المجاور، إنّ مقدار المواسعة (س٢) يساوي :



أ) ٣٢ مايكروفاراد
ب) ١٦ مايكروفاراد
ج) ١٢ مايكروفاراد
د) ١,٥ مايكروفاراد

١٦) مواسعان متماثلان موصلان على التوالي مواسعتهما المكافئة (١) نانوفاراد، إن مواسعتهما المكافئة عند وصلهما على التوازي تساوي :
أ) ١ نانوفاراد
ب) ٤ نانوفاراد
ج) ٦ نانوفاراد
د) ٨ نانوفاراد

١٧) مواسع ذو صفيحتين متوازيتين شحنته (ـــ) وطاقته (ط)، زادت الشحنة عليه إلى الضعف، تصبح طاقته :
أ) ٢ ط
ب) ٤ ط
ج) $\frac{ط}{٢}$
د) $\frac{ط}{٤}$

R. Al-Qaisi
N. Weshah

١٨) مواسع ذو صفيحتين متوازيتين موصول ببطارية، المجال الكهربائي بين صفيحتيه (مـــ)، زادت مساحة كل صفيحة ثلاثة أضعاف ما كانت عليه ، إنّ مقدار المجال الكهربائي بين صفيحتي المواسع يصبح :

أ) مـــ ب) ٣مـــ ج $\frac{\text{مـــ}}{٣}$ د) ١,٥مـــ

١٩) يتميّز جهاز الفولتميتر الذي يوصل في الدارات الكهربائية بأنّ :

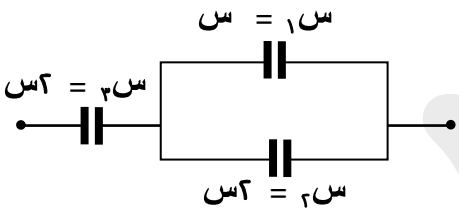
أ) مقاومته كبيرة ويوصل على التوالي ب) مقاومته صغيرة ويوصل على التوالي

ج) مقاومته كبيرة ويوصل على التوازي د) مقاومته صغيرة ويوصل على التوازي

٢٠) تعتبر قاعدة كيرشوف الثانية تطبيقاً على مبدأ حفظ :

أ) الكتلة ب) الزخم الخطي ج) الشحنة د) الطاقة

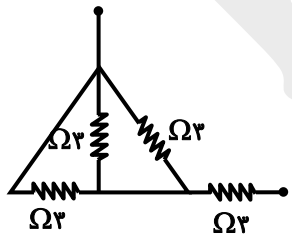
٢١) وُصلت ثلاثة مواسعات مختلفة معاً كما في الشكل المجاور، إنّ التوزيـــع الصحيح للطاقة على المواسعات هو :



أ) ط٣ = ط٢ > ط١ ب) ط١ > ط٢ = ط٣

ج) ط٣ > ط٢ > ط١ د) ط١ > ط٢ > ط٣

٢٢) المقاومة المكافئة للمقاومات المبيّنة في الشكل المجاور تساوي :



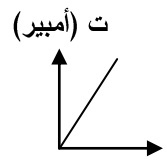
أ) Ω٣ ب) Ω٤

ج) Ω٥ د) Ω١٢

٢٣) سلك فلزي مستقيم طوله (ل) موصول ببطارية جهدها (جـــ) ويتستهلك طاقة كهربائية مقدارها (ط) خلال زمن (ز)، إذا قُطع السلك لنصفين متساويين ووصلت إحدى القطعتين مع البطارية، فإنّ الطاقة الكهربائية التي تستهلكها القطعة خلال الزمن (ز) تساوي :

أ) $\frac{١}{٢}$ ط ب) ط ج) ٢ط د) ٤ط

٢٤) رُسمت العلاقة بين التيار المار في سلك فلزي والجهد الكهربائي بين طرفيه كما في الرسم المجاور، إنّ ميل الخط المستقيم يمثل :



أ) المقاومة الكهربائية للسلك ب) مقلوب المقاومة الكهربائية

ج) المقاوميّة الكهربائية للسلك د) مقلوب المقاوميّة الكهربائية

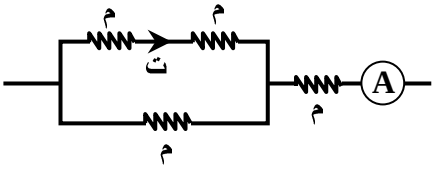
R. Al-Qasi
N. Weshah

٢٥) سلك فلزي موصول ببطارية جهدها (جـــ)، لزيادة مقدار المقاومة الكهربائية للسلك الفلزي :

أ) نزيد جهد البطارية　　ب) نزيد مقدار التيار

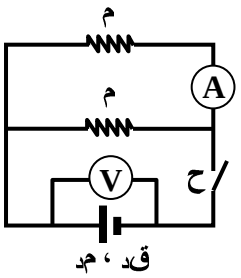
ج) نُقلل مساحة مقطع السلك　　د) نُقلل طول السلك

٢٦) يُبيّن الشكل المجاور جزءاً من دارة كهربائية، إنّ قراءة الأميتر (A) تساوي :



أ) ت　　ب) ٢ت　　ج) ٣ت　　د) ٤ت

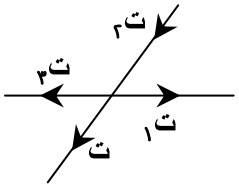
٢٧) في الدارة المجاورة عند غلق المفتاح (ح) فإنّ قراءة الأميتر (A) والفولتميتر (V) سوف :



أ) تزيد ، تقل　　ب) تقل ، تزيد

ج) ثابت ، ثابت　　د) ثابت ، تقل

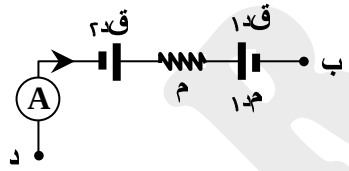
٢٨) معتمداً على الشكل المجاور، إنّ العلاقة الرياضية الصحيحة هي :



أ) $ت_{١} + ت_{٢} + ت_{٣} - ت = ٠$　　ب) $ت_{١} + ت + ت_{٣} - ت_{٢} = ٠$

ج) $ت_{١} + ت_{٢} + ت_{٣} + ت = ٠$　　د) $ت_{١} + ت_{٢} - ت_{٣} + ت = ٠$

٢٩) معتمداً على الشكل المجاور، إنّ جـــ ب تساوي :



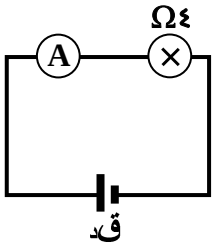
أ) جـــ ب = $قد_{١} + قد_{٢} + ت (م + هـ_{١})$ − جـــ د

ب) جـــ ب = $قد_{١} - قد_{٢} - ت (م + هـ_{١})$ + جـــ د

ج) جـــ ب = $قد_{٢} + قد_{١} + ت (م - هـ_{١})$ − جـــ د

د) جـــ ب = $قد_{٢} - قد_{١} - ت (م + هـ_{١})$ + جـــ د

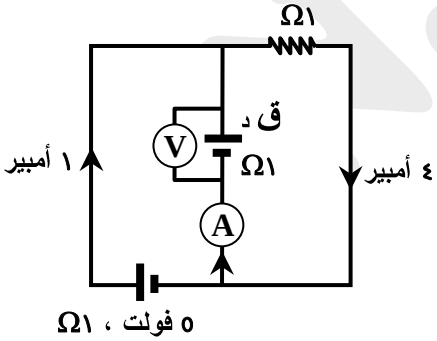
٣٠) في الدارة المجاورة، إذا كان معدّل الطاقة الكهربائية المستهلكة في المصباح تساوي (١) جول/ث، فإن قراءة الأميتر (A) ومقدار القوة الدافعة الكهربائية للبطارية على الترتيب :



أ) ١ أمبير ، ٢ فولت　　ب) ٠,٥ أمبير ، ٢ فولت

ج) ٢ أمبير ، ٨ فولت　　د) ٢ أمبير ، ٤ فولت

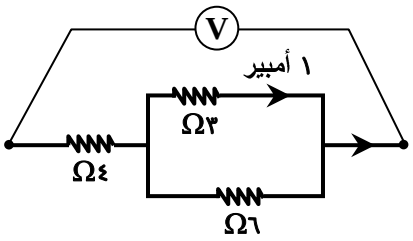
٣١) معتمداً على القيم والاتجاهات المثبتة على الدارة الكهربائية المجاورة، إنّ قراءة الأميتر (A) والفولتميتر (V) على الترتيب تساوي :



أ) ٣ أمبير ، ٤ فولت　　ب) ٣ أمبير ، ٧ فولت

ج) ٥ أمبير ، ٩ فولت　　د) ٥ أمبير ، ٤ فولت

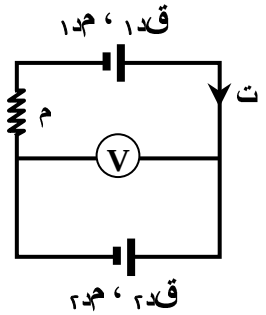
R. Al-Qaisi
R. Weshah



٣٢) في الدارة المجاورة، إنّ قراءة الفولتميتر (V) تساوي :

أ) ٣ فولت　　ب) ٦ فولت

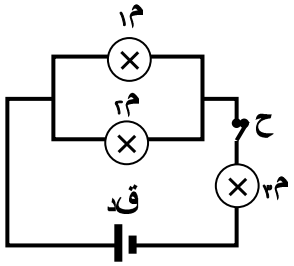
ج) ٩ فولت　　د) ١٨ فولت



٣٣) معتمداً على الدارة الكهربائية المجاورة، إنّ قراءة الفولتميتر (V) تساوي :

أ) قدـ١ – ت مـ١　　ب) قدـ٢ – ت مـ٢

ج) قدـ٢ + ت مـ٢　　د) قدـ١ + ت (م + مـ١)



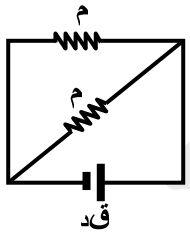
٣٤) في الدارة المجاورة إذا فُتِحَ المفتاح (ح) فإنّ :

أ) جميع المصابيح تعمل

ب) المصباحين (م١ ، م٢) يعملان وينطفيء المصباح (م٣)

ج) المصباح (م٢) يعمل، والمصباحين (م١،م٢) ينطفئان

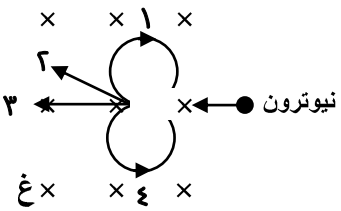
د) جميع المصابيح تنطفيء



٣٥) في الدارة الكهربائية المجاورة ، إنّ قدرة البطارية تساوي :

أ) قدـ – ت م　　ب) $\frac{٢ق_{د}^{٢}}{م}$

ج) $\frac{ق_{د}\ ت}{م^{٢}}$　　د) $\frac{ق_{د}^{٢}}{م^{٢}}$



٣٦) قُذِفَ نيوترون نحو اليسار باتجاه عمودي على مجال مغناطيسي منتظم كما في الشكل المجاور، إنّ المسار الذي يُبيّن الاتجاه الصحيح لحركة النيوترون داخل المجال المغناطيسي هو :

أ) مسار ١　　ب) مسار ٢

ج) مسار ٣　　د) مسار ٤

٣٧) إنّ وحدة المجال المغناطيسي تسلا تكافيء :

أ) نيوتن.م^{٢} / كولوم^{٢}　　ب) كولوم^{٢}/نيوتن.م^{٢}　　ج) نيوتن/كولوم.م　　د) نيوتن/ أمبير.م

٣٨) سلك مستقيم يمر به تيار (ت)، لحساب مقدار المجال المغناطيسي عند نقطة بجوار السلك نستخدم العلاقة :

أ) غ = $٢ \times ١٠^{-٧} \times \frac{ت}{ف}$　　ب) غ = $\mu_{o} \times \frac{ن\ ت}{٢\pi\ نق}$　　ج) غ = $\mu_{o} \times \frac{ن\ ت}{٢\pi\ ف}$　　د) غ = $\mu_{o} \times \frac{ن\ ت}{ل}$

R. Al-Qaisi
N. Weshah

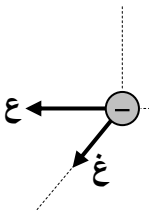
٣٩) نُطلق على محصلة القوتين الكهربائية والمغناطيسية اسم :

أ) القوة النووية　　ب) قوة لورنتز　　ج) القوة الدافعة الحثية　　د) القوة المعيدة

٤٠) جسيمان مشحونان ($ك_1 = 2ك_2$) و ($ك_1 = 0,25\ ك_2$) ويتحركان بنفس السرعة، دخلا عمودياً منطقة مجال مغناطيسي منتظم ، إنّ العلاقة التي تربط نصف قطر المسارين الدائريين للجسيمين هي :

أ) $نق_2 = نق_1$　　ب) $نق_2 = 2\ نق_1$　　ج) $نق_2 = 4\ نق_1$　　د) $نق_2 = 8\ نق_1$

٤١) في الشكل المجاور، إنّ اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة في الشحنة :



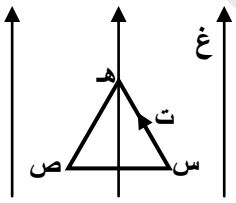
أ) ص+　　ب) ص−　　ج) ز+　　د) ز−

٤٢) دارة كهربائية تحوي بطارية ومقاومة ومحث ومفتاح، لزيادة مقدار المجال المغناطيسي الذي يخترق المحث فإننا :

أ) نقلل القوة الدافعة للبطارية　　ب) نقلل المقاومة

ج) نزيد المقاومة　　د) نفتح المفتاح

٤٣) (س ص هـ) سلك معدني على شكل مثلث متساوي الأضلاع ويمر فيه تيار كهربائي (ت)، مغمور في مجال مغناطيسي منتظم (غ) كما في الشكل المجاور، الجملة الصحيحة التي تنطبق على أضلاع المثلث هي :



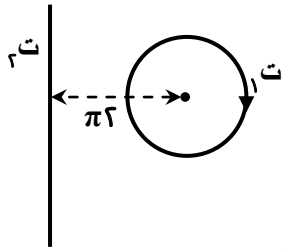
أ) الضلع (س ص) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسية

ب) الضلع (ص هـ) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسة

ج) الضلع (س هـ) يتأثر بأكبر قوة مغناطيسة

د) جميع الأضلاع تتأثر بنفس مقدار القوة المغناطيسية

٤٤) حلقة معدنية نصف قطرها (π) يمر بها تيار ($ت_1$) موضوعة بالقرب من سلك مستقيم يمر به تيار ($ت_2$) ، إذا انعدم المجال المغناطيسي عند مركز الحلقة، فإن الجملة التي تصف التيار ($ت_2$) هي :



أ) $ت_2 > ت_1$ ، واتجاهه للأسفل　　ب) $ت_2 > ت_1$ ، واتجاهه للأعلى

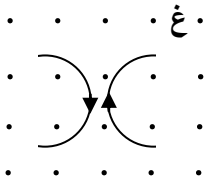
ج) $ت_2 = ت_1$ ، واتجاهه للأسفل　　د) $ت_2 < ت_1$ ، واتجاهه للأعلى

٤٥) لتقليل محاثة ملف لولبي فإننا نزيد :

أ) طول الملف　　ب) تيار الملف　　ج) مساحة مقطع الملف　　د) عدد لفات الملف

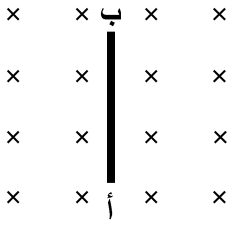
N. Al-Qaisi

٤٦) جسيمان مشحونان لهما نفس الكتلة والسرعة دخلا مجالاً مغناطيسياً منتظماً عمودياً على اتجاه حركتهما، فتحركا في مسار دائري كما في الشكل المرفق، إنّ الجسيمان :



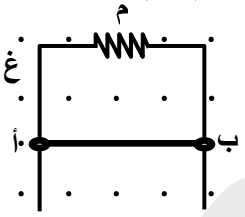
أ) سالبان، ولهما نفس مقدار الشحنة
ب) سالبان ومختلفان في مقدار الشحنة
ج) موجبان ولهما نفس مقدار الشحنة
د) مختلفان في النوع ولهما نفس مقدار الشحنة

٤٧) (أ ب) موصل مستقيم طوله (١٠) سم مغمور في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (٠,٥) تسلا كما في الشكل المجاور، تم تحريك السلك بسرعة ثابتة (ع)، فتولّد فيه قوة دافعة كهربائية حثية مقدارها (٠,٢) فولت، وأصبح الطرف (أ) أعلى جهداً من (ب)، إنّ مقدار السرعة (ع) واتجاهها :



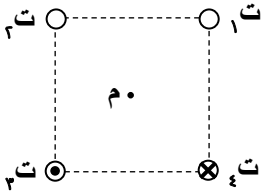
أ) ٢ م/ث، س−
ب) ٢ م/ث، س+
ج) ٤ م/ث، س−
د) ٤ م/ث، س+

٤٨) في الشكل المجاور، غُمرت الدارة الكهربائية في مجال مغناطيسي منتظم (غ)، إذا انزلق السلك (أ ب) نحو الأسفل، إنّ اتجاه التيار الحثي في الدارة :



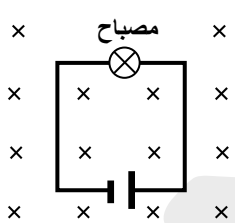
أ) مع عقارب الساعة ليقاوم نقصان التدفق المغناطيسي
ب) عكس عقارب الساعة ليقاوم نقصان التدفق المغناطيسي
ج) مع عقارب الساعة ليقاوم زيادة التدفق المغناطيسي
د) عكس عقارب الساعة ليقاوم زيادة التدفق المغناطيسي

٤٩) وضعت أربعة أسلاك مستقيمة تحمل تيارات متساوية في المقدار عند رؤوس مربع كما في الشكل المجاور، إذا انعدم المجال المغناطيسي عند نقطة مركز المربع (م) فإنّ اتجاه التياران ($ت_1$ ، $ت_2$) على الترتيب هو :



أ) داخل ، داخل
ب) خارج ، خارج
ج) داخل ، خارج
د) خارج ، داخل

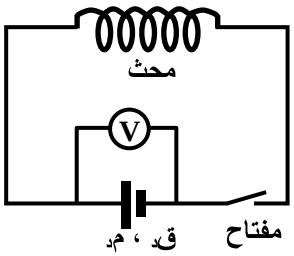
٥٠) في الدارة الكهربائية المجاورة، إذا قلّ المجال المغناطيسي الذي يخترق الدارة، فإنّ :



أ) التدفق المغناطيسي عبر الدارة يزداد، وتزداد شدة إضاءة المصباح
ب) التدفق المغناطيسي عبر الدارة يزداد، وتقل شدة إضاءة المصباح
ج) التدفق المغناطيسي عبر الدارة يقل، وتزداد شدة إضاءة المصباح
د) التدفق المغناطيسي عبر الدارة يقل، وتقل شدة إضاءة المصباح

R. Al-Qaisi
N. Weshah

٥١) في الدارة الكهربائية المجاورة، عند غلق المفتاح فإنّ :



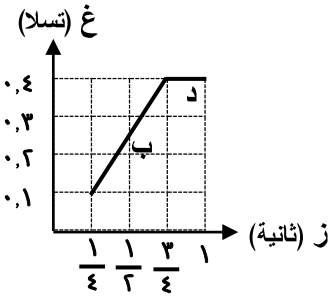
أ) التدفق المغناطيسي عبر الملف يزداد، وقراءة الفولتميتر (V) تبقى ثابتة

ب) التدفق المغناطيسي عبر الملف يقل، وقراءة الفولتميتر (V) تزداد

ج) التدفق المغناطيسي عبر الملف يقل، وقراءة الفولتميتر (V) تزداد

د) التدفق المغناطيسي عبر الملف يزداد، وقراءة الفولتميتر (V) تقل

٥٢) ملف دائري عدد لفاته (٥٠) لفة، مساحة اللفة الواحدة (٠,٠٢) م^{٢}، يخترقه مجال مغناطيسي منتظم موازٍ لمتجه المساحة، تغيّر المجال المغناطيسي الذي يخترق الملف حسب الرسم البياني المجاور، إنّ متوسط القوة الدافعة الحثية المتولّدة في الملف عبر المرحلتين (ب،د) معاً يساوي :



أ) −٠,٦ فولت ب) −٠,٤ فولت

ج) −٠,٢ فولت د) −٢ فولت

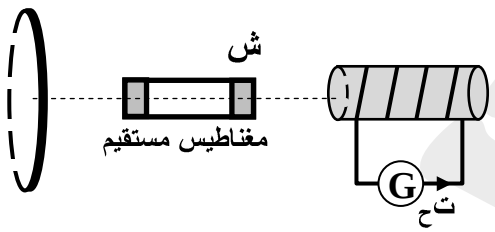
٥٣) ملف لولبي مصنوع من أسلاك رفيعة ومتراصة عدد لفاته (ن) وطوله (ل) ومساحة مقطعه (أ) ومحاثته (ح)، إذا قلّ عدد اللفات إلى النصف مع المحافظة على طول الملف فإنّ محاثته تصبح :

أ) $\frac{ح}{٢}$ ب) ٢ح ج) $\frac{ح}{٤}$ د) ٤ح

٥٤) محث عدد لفاته (١٠٠) لفة ومحاثته (٠,٤) هنري، تغير فيه التيار بمعدل (٢) أمبير لكل ثانية، إنّ معدّل تغير التدفق المغناطيسي عبر المحث يساوي :

أ) ٨ ×١٠$^{-٣}$ويبر/ث ب) −٨ ×١٠$^{-٣}$ويبر/ث ج) ٤ ×١٠$^{-٣}$ويبر/ث د) −٤ ×١٠$^{-٣}$ويبر/ث

٥٥) يتحرك مغناطيس بين ملفين دائري ولولبي كما في الشكل المجاور، تولّد في دارة الملف اللولبي تيار حثي بالاتجاه المبين على الشكل، إنّ اتجاه حركة المغناطيس واتجاه التيار الحثي المتولّد في الملف الدائري (عند النظر إليه من جهة اليسار) على الترتيب هو :



أ) س+ ، عكس عقارب الساعة ب) س− ، عكس عقارب الساعة

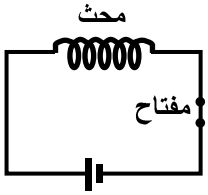
ج) س+ ، مع عقارب الساعة د) س− ، مع عقارب الساعة

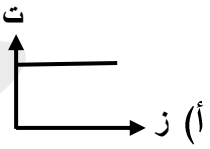
٥٦) عند انتقال إلكترون ذرة الهيدروجين من المدار الرابع إلى المدار الثاني، ينتج :

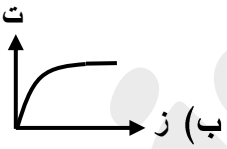
أ) أشعة مرئية ب) أشعة فوق بنفسجية د) أشعة سينية د) أشعة تحت حمراء

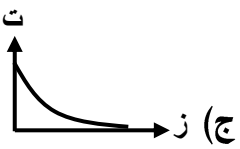
N. Al-Qaisi

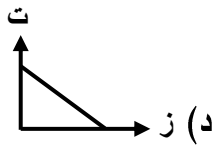
٥٧) في الدارة الكهربائية المجاورة، فُتح المفتاح ، إنّ الرسم البياني الذي يمثل تغير التيار مع الزمن في الدارة هو :



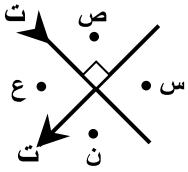
أ) 

ب) 

ج) 

د) 

٥٨) سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان، يمر فيهما تياران متساويان كما في الشكل المجاور، النقاط التي ينعدم عندها المجال المغناطيسي المحصل هي :



أ) س ، ص ب) س ، ع ج) ص ، ن د) ع ، ن

٥٩) يُبيّن الجدول المجاور تردد البدء لأربعة فلزات مختلفة، أيّ من هذه الفلزات يتحرّر من سطحه إلكترونات ضوئية بطاقة حركية عند سقوط ضوء على سطحها طول موجته (٦٠٠) نم :

الفلز	س	ص	ل	ن
تردد البدء × ١٠ ^{١٥} هيرتز	٠,٤	٠,٥	٠,٦	١

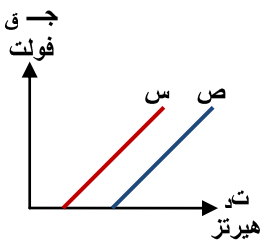
أ) س ب) ص ج) ل د) ن

٦٠) جسيمان كتلة الأول (ك) وكتلة الثاني (٤ك) مشحونان بشحنة موجبة متساوية، انطلقا من السكون من نقطة تلامس الصفيحة الموجبة باتجاه الصفيحة السالبة، عندما يصل كل من الجسيمين الصفيحة السالبة، إنّ العلاقة التي تربط طول موجة دي بروي لهما هي :

أ) $\lambda_{١} = \lambda_{٢}$ ب) $\lambda_{١} = ٤\lambda_{٢}$

ج) $\lambda_{٢} = ٤\lambda_{١}$ د) $\lambda_{١} = ٢\lambda_{٢}$

❖❖ يُبيّن الرسم البياني المجاور العلاقة البيانية بين تردد الضوء الساقط على فلزين مختلفين (س،ص) وفرق جهد القطع، معتمداً عليه أجب عن الفقرتين (٦١ + ٦٢) :



٦١) إنّ ثابت بلانك يمكن حسابه من العلاقة :

أ) $هـ = \frac{\Delta \text{جـ}_{ق}}{\Delta \text{ت}_{د}}$ ب) $هـ = \frac{\Delta \text{جـ}_{ق}}{\Delta \text{ت}_{د}} \times ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$ ج) $هـ = \frac{\Delta \text{ت}_{د}}{\Delta \text{جـ}_{ق}}$ د) $هـ = \frac{\Delta \text{ت}_{د}}{\Delta \text{جـ}_{ق}} \times ١,٦ \times ١٠^{-١٩}$

٦٢) إذا سقط ضوء ذو تردد ثابت على الفلزين وانطلقت منهما إلكترونات ضوئية ، فأي الجمل التالية صحيحة :

أ) $\Phi_{س} > \Phi_{ص}$ ، طح س > طح ص ب) $\Phi_{س} < \Phi_{ص}$ ، طح س > طح ص

ج) $\Phi_{س} < \Phi_{ص}$ ، طح س < طح ص د) $\Phi_{س} > \Phi_{ص}$ ، طح س < طح ص

R. Al-Qaisi
N. Weslan

٦٣) امتص إلكترون ذرة الهيدروجين فوتوناً فانتقل من مستوى الاستقرار إلى المستوى الثالث، ثم عاد الإلكترون إلى مستوى الاستقرار، إنّ طاقة الفوتون المنبعث واسم المتسلسلة :

أ) ١٥,١ إلكترون فولت ، ليمان
ب) ١٥,١ إلكترون فولت ، بالمر
ج) ١٢,١ إلكترون فولت ، ليمان
د) ١٢,١ إلكترون فولت ، باشن

٦٤) تكون الطاقة الحركية لإلكترون ذرة الهيردروجين أثناء دورانه أكبر ما يمكن في المدار :

أ) الأول
ب) الثاني
ج) الثالث
د) الرابع

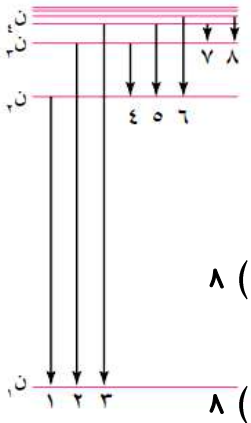
٦٥) أكبر طاقة تلزم لتأيين ذرة الهيدروجين تساوي :

أ) ١٥,١ إلكترون فولت
ب) ١٣,٦ إلكترون فولت
ج) ١٢,١ إلكترون فولت
د) ٣,٤ إلكترون فولت

٦٦) إذا كان الزخم الزاوي لإلكترون ذرة الهيدروجين في مدار ما يساوي ($\frac{٢ هـ}{\pi}$) فإنّ إلكترون ذرة الهيدروجين يدور في المدار :

أ) ١
ب) ٢
ج) ٣
د) ٤

** معتمداً على مستويات الطاقة لذرة الهيدروجين في الشكل المجاور



أجب عن الفقرتين (٦٧ ، ٦٨)

٦٧) رقم الخط الطيفي الذي يعطي أكبر طول موجي مرئي هو :

أ) ١
ب) ٤
ج) ٦
د) ٨

٦٨) رقم الخط الطيفي الدال على أقل طاقة يبعثها الإلكترون هو الخط رقم :

أ) ٢
ب) ٤
ج) ٧
د) ٨

٦٩) تنتج أشعة تحت حمراء في طيف ذرة الهيدروجين عندما ينتقل الإلكترون :

أ) من المدار الثالث إلى المدار الثاني
ب) من المدار الثاني إلى المدار الثالث
ج) من المدار الرابع إلى المدار الثالث
د) من المدار الثالث إلى المدار الرابع

٧٠) عند زيادة تردد الضوء الساقط على باعث خلية كهروضوئية فإن :

أ) شدة التيار تزداد وفرق جهد القطع يبقى ثابت
ب) شدة التيار تبقى ثابتة وفرق جهد القطع يزداد
ج) شدة التيار تقل وفرق جهد القطع يبقى ثابت
د) شدة التيار تبقى ثابتة وفرق جهد القطع يقل

انتهت الأسئلة

N. Al-Qasi Weshah

رقم السؤال	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠
رمز الإجابة	أ	ج	ج	د	أ	أ	ب	أ	ب	د
رقم السؤال	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
رمز الإجابة	د	د	د	ج	د	ب	ب	أ	ج	د
رقم السؤال	٢١	٢٢	٢٣	٢٤	٢٥	٢٦	٢٧	٢٨	٢٩	٣٠
رمز الإجابة	ج	ب	ج	ب	ج	ج	أ	ب	د	ب
رقم السؤال	٣١	٣٢	٣٣	٣٤	٣٥	٣٦	٣٧	٣٨	٣٩	٤٠
رمز الإجابة	أ	ج	ج	د	ب	ج	د	أ	ب	د
رقم السؤال	٤١	٤٢	٤٣	٤٤	٤٥	٤٦	٤٧	٤٨	٤٩	٥٠
رمز الإجابة	ب	ب	أ	أ	أ	ج	ج	ج	د	د
رقم السؤال	٥١	٥٢	٥٣	٥٤	٥٥	٥٦	٥٧	٥٨	٥٩	٦٠
رمز الإجابة	د	أ	ج	أ	ب	أ	ج	ج	أ	د
رقم السؤال	٦١	٦٢	٦٣	٦٤	٦٥	٦٦	٦٧	٦٨	٦٩	٧٠
رمز الإجابة	ب	ب	ج	أ	ب	د	ب	ج	ج	ب

N. Wesam