أوراق عمل-الفصل الأول-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

التدفق الضوئي	الضوء المستقطب	المصدر المضيء	المصدر المستضيء	المادة الشفافة

١- ..... هي المادة التي ينتقل الضوء من خلالها بوضوح.
٢- ..... هو الجسم الذي يبعث الضوء من ذاته.
٣- ..... هو معدل انبعاث طاقة الضوء من المصدر المضيء.
٤- ..... يصبح مرئيا عندما ينعكس الضوء عنه.
٥- ..... هو الضوء الذي يتذبذب في مستوى واحد.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- أي مما يلي لا يغير مسار الضوء؟
(أ) الفراغ في الفضاء. (ب) المرآة. (ج) كأس من الماء. (د) قطرة مطر.

٢- الخط المستقيم الذي يمثل مسار انتقال الضوء هو..
(أ) العمودي. (ب) المتمم. (ج) الشعاع. (د) الموجة.

٣- ما الذي يحدد ألوان الضوء؟.
(أ) الطول الموجي. (ب) درجة الحرارة. (ج) السطح. (د) المسافة.

٤- أي ألوان الضوء التالية له أكبر طول موجي؟
(أ) الأسود (ب) البنفسجي (ج) الأخضر (د) الأحمر

٥- أي من خصائص الضوء التالية ثابتة؟
(أ) الطول الموجي (ب) السرعة في الفراغ (ج) التردد (د) السعة

٦- توصف ورقة المنديل البيضاء الرقيقة جدا بأنها _____.
(أ) وسط شفاف. (ب) وسط شبه شفاف. (ج) وسط غير شفاف. (د) مضيئة.

٧- يكون تراكب الألوان الأساسية (الأحمر و الأخضر و الأزرق) _____.
(أ) لا شيء. (ب) اللون الأبيض. (ج) الانزياح. (د) الانعكاس.

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... المصدر الرئيس للضوء على الأرض هي الشمس؟
٢- ..... الصمامات الثنائية الباعثة للضوء هي مصادر مستضاءة؟
٣- ..... تنتقل جميع ألوان الضوء في الفراغ بالسرعة نفسها ؟
٤- ..... عندما يزداد طول موجة الضوء فإن الضوء ينزاح نحو اللون الأزرق؟
٥- ..... تعكس الصبغة الأساسية لونين أساسيين من اللون الأبيض.
٦- ..... أطلق نيوتن مصطلح التذبذب على الترتيب المنظم لألوان الضوء الأبيض.

أوراق عمل-الفصل الأول-فيزياء٢

السؤال الرابع: اكمل الفراغات التالية في الجدول أدناه.

الكمية	اسم الوحدة	رمز الوحدة
الاستضاءة	لوكس	Lx
التدفق الضوئي	لومن	lm
شدة الإضاءة	شمعة	cd

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- يبعث مصباح ضوئي تدفقا ضوئيا مقداره 1750 lm ليضيء كتابا على بعد 3. m
ما شدة استضاءة الكتاب؟

$$E = \frac{P}{4\pi r^2} = \frac{1750}{4\pi (3)^2} = 15,47 \text{ lx}$$

٢- مصباح ضوئي يبعد 4.1 m عن سطح ما. ما التدفق الضوئي له إذا كانت الاستضاءة المطلوبة للسطح 22 lx ؟

$$E = \frac{P}{4\pi r^2} \qquad P = E 4\pi r^2 = 22 \times 4\pi (4,1)^2 = 4647,29 \text{ lm}$$

٣- ما شدة الإضاءة بوحدة الشمعة cd لمصباح تدفقه الضوئي 3000 lm؟

$$I = \frac{P}{4\pi} = \frac{3000}{4\pi} = 238,73 \text{ cd}$$

أوراق عمل-الفصل الثاني-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

المرآة المحدبة	المرآة المقعرة	المرآة المستوية	البعد البؤري	المحور الرئيس

١- ..... هو الخط المستقيم المتعامد مع سطح المرآة الكروية الذي يقسمها إلى نصفين.

٢- ..... هي السطح الأملس المستوي الذي ينعكس الضوء عنه انعكاسا منتظما.

٣- ..... هي السطح العاكس الذي حوافه منحنية بعيدا عن المشاهد.

٤- ..... هي السطح العاكس الذي حوافه منحنية نحو المشاهد.

٥- ..... المسافة من نقطة البؤرة إلى المرآة على طول المحور الرئيس.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- تنص معادلة المرآة على أن..

(أ) $\frac{1}{f} = d_i + d_o$ (ب) $f = d_i + d_o$ (ج) $\frac{1}{f} = \frac{1}{d_i} + \frac{1}{d_o}$

٢- معادلة تكبير الصورة هي..

(أ) $m = h_o + h_i$ (ب) $m = \frac{h_i}{h_o}$ (ج) $m = \frac{h_o}{h_i}$

٣- تشير _____ إلى إن احدى الصور التي تنتج في المرآة المقعرة في وضع معتدل.

(أ) القيمة الموجبة لـ h_i. (ب) القيمة السالبة لـ h_i.

(ج) القيمة الموجبة لـ d_i. (د) القيمة السالبة لـ d_o.

٤- تشير _____ إلى إن احدى الصور التي تنتج في المرآة المقعرة وهمية..

(أ) القيمة الموجبة لـ h_o. (ب) القيمة السالبة لـ h_i.

(ج) القيمة الموجبة لـ d_i. (د) القيمة السالبة لـ d_i.

٥- إذا وضع جسم في البؤرة لمرآة مقعرة، فأين تتكون صورته؟

(أ) في البؤرة أيضا (ب) في مركز الانحناء (ج) في اللانهاية (د) على سطح المرآة

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، او كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... العمود المقام هو خط مواز للسطح العاكس.

٢- ..... زاوية السقوط تساوي زاوية الانعكاس.

٣- ..... تسبب المرآة انعكاس غير منتظم.

٤- ..... البعد البؤري للمرآة الكروية المقعرة يساوي نصف قطر تكورها.

٥- ..... البعد البؤري للمرآة المحدبة سالب.

٦- ..... تتلاقى الأشعة المنعكسة عن المرآة المحدبة دائما.

٧- ..... تكون المرايا المحدبة صورا حقيقية.

٨- ..... عندما يكون التكبير سالبا، تكون الصورة معتدلة.

أوراق عمل-الفصل الثاني-فيزياء٢

١٢

٨/٢٩

السؤال الرابع: اجب عن الأسئلة التالية باستخدام جملا تامة.

١- ما نوع الصورة المتكونة في المرآة المقعرة في الحالتين الآتيتين: إذا كان بعد الجسم أكبر من البعد البؤري؟ وإذا كان بعده أقل من البعد البؤري؟

يكون صورة حقيقية ومقلوبة ومصغرة للجسم

خيالية معتدلة

يكون صورة حقيقية مقلوبة ومكبرة للجسم

٢- ما نوع الصورة المتكونة في المرآة المحدبة؟ اذكر تطبيقا واحدا للمرايا المحدبة.

صورة خيالية ومعتدلة ومصغرة للجسم / مرايا جانبية للسيارات

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- تقف امرأة طولها 1.5 m على بعد 2.5 m من سطح مرآة مستوية. فأين تتكون صورة لها؟ وما طولها؟

تكون على بعد 2,5m وطولها 1,5m

٢- سقط شعاع ضوئي على سطح مرآة بزاوية 47 بالنسبة إلى سطحها. فما الزاوية التي ينعكس بها الشعاع بالنسبة إلى العمود المقام على السطح عند نقطة السقوط؟

$\theta_r = 90 - 47 = 43^\circ$

٣- يقف طفل على بعد 30 cm من مرآة كروية مقعرة فتكونت له صورة على بعد 15 cm أمام المرآة. فما البعد البؤري للمرآة؟

$$f = \frac{d_i d_o}{d_i + d_o} = \frac{(15)(30)}{15+30} = \frac{450}{45} = 100\,cm$$

٤- يقف طفل طوله 1.1 m على بعد 6 m من مرآة كروية محدبة. فتكونت له صورة على بعد 0.4 m خلف المرآة. فما طول الصورة؟

$$m = \frac{h_i}{h_o} = \frac{-d_i}{d_o} \qquad h_i = \frac{-d_i h_o}{d_o} = \frac{-(0,4)(1,1)}{6} = +0,073\,cm$$

أوراق عمل-الفصل الثالث-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

العدسة المحدبة	العدسة المقعرة	العدسة	قصر النظر	طول النظر

١- ..... يطلق على الحالة عندما يكون البعد البؤري للعين طويلا جدا.
٢- ..... يطلق على الحالة عندما يكون البعد البؤري للعين قصيرا جدا.
٣- ..... مادة شفافة معامل انكسارها أكبر من معامل انكسار الهواء.
٤- ..... أداة انكسار شفافة أقل سمكا في وسطها من أطرافها.
٥- ..... أداة انكسار شفافة أكبر سمكا في وسطها من أطرافها.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- أي ألوان الضوء ينحرف أكبر ما يمكن عندما يمر عبر المنشور.
(أ) الأحمر. (ب) الأصفر. (ج) الأخضر. (د) البنفسجي.

٢- أي ألوان الضوء ينحرف أكبر ما يمكن عندما يمر عبر المنشور.
(أ) الأحمر. (ب) الأصفر. (ج) الأخضر. (د) البنفسجي.

٣- تكون الصور المتكونة بواسطة العدسة المقعرة دائما _____.
(أ) وهمية ومقلوبة. (ب) حقيقية ومعتدلة.
(ج) وهمية ومعتدلة. (د) حقيقية ومقلوبة.

٤- إذا كانت بؤرة عدسة مقعرة تبعد عنها 12 cm فما قيمة f التي ينبغي أن تستخدمها في معادلة العدسة الرقيقة.
(أ) 12 cm. (ب) 24 cm. (ج) 6 cm. (د) 18 cm.

٥- يطلق على عدم قدرة العدسة الكروية على تركيز جميع الأشعة المتوازية في نقطة واحدة _____.
(أ) الزوغان الكروي (ب) الزوغان اللوني (ج) تكوين الصورة الوهمية (د) تشتت العدسة

٦- سرعة الضوء في الزجاج _____ مقارنة بسرعته في الهواء.
(أ) نفسها. (ب) أكبر. (ج) أقل. (د) لا يمكن قياسها.

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... لا تعتمد سرعة الضوء على الوسط الذي ينتقل خلاله.
٢- ..... لا يمكن تحقيق انعكاس كلي داخلي للضوء عندما يمر من الماء إلى الهواء.
٣- ..... جميع المواد لها الزاوية الحرجة نفسها.
٤- ..... يكون للعدسات المقعرة أبعاد بؤرية موجبة.
٥- ..... المادة التي لها معامل انكسار أعلى، تكون سرعة الضوء فيها كبيرة.
٦- ..... لا يمكن لمعامل انكسار مادة أن يكون أقل من 1.00.

أوراق عمل-الفصل الثالث-فيزياء٢

٩/٩

السؤال الرابع: اجب عن الأسئلة التالية باستخدام جملا تامة.

١- ما قصر النظر وكيف يتم تصحيحه؟

- قصر النظر هو الحالة التي يكون فيها البعد البؤري للعين قصيرا جدا ولا يكفي لتركيز الضوء على الشبكية العين ويتم تصحيحه باستخدام عدسات مقعرة

٢- ما طول النظر وكيف يتم تصحيحه؟

طول النظر هو الحالة التي يكون فيها البعد البؤري للعين طويلا جدا وتتكون الصور خلف الشبكية ويتم تصحيحه باستخدام عدسات محدبة

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- سقط شعاع ضوئي من الايثانول الذي معامل انكساره 1.36 إلى الألماس الذي معامل انكساره 2.42 بزاوية 42 فما زاوية الانكسار؟

$$n_1 \sin\theta_1 = n_2 \sin\theta_2$$

$$\theta_2 = \sin^{-1}\left(\frac{n_1}{n_2}\sin\theta_1\right)$$

$$= \sin^{-1}\left(\frac{1,36}{2,42}\sin 42^\circ\right)$$

$$= 22^\circ$$

٢- ما سرعة الضوء في الزجاج التاجي إذا كان معامل الانكسار فيه 1.52؟

$$n = \frac{c}{v}$$

$$v = \frac{c}{v}$$

$$= \frac{3\times10^8\ m/s}{1,52}$$

$$= 1,97\times10^8\ m/s$$

٣- يدخل الضوء من الهواء إلى مادة بزاوية سقوط 55 وينكسر داخل المادة بزاوية انكسار 35 فما معامل انكسار المادة؟

$$n_2 \sin\theta_2 = n_1 \sin\theta_1$$

$$n_2 = n_1 \frac{\sin\theta_1}{\sin\theta_2}$$

$$= (1)\left(\frac{\sin 55^\circ}{\sin 35}\right)$$

$$= 1,4$$

أوراق عمل-الفصل الرابع-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

محزوز الحيود	نمط الحيود	أهداب التداخل

١- ..... النمط الذي ينتج عن التداخل البناء و الهدام لموجات هيجنز.

٢- ..... أداة تتكون من عدد كبير من الشقوق المفردة المتقاربة جدا ويؤدي إلى حيود الضوء.

٣- ..... هو نمط الحزم المضيئة والمعتمة التي تتكون على شاشة، نتيجة التداخل البناء والتداخل الهدام لمرور ضوء مترابط من خلال شقين متقاربين.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١-ما عدد الشقوق الموجودة في تجربة يونج، والتي استخدمت في ملاحظة أهداب التداخل

(أ) واحد. (ب) اثنان. (ج) ثلاثة. (د) أربعة.

٢- يقال عن قمم الموجات التي تصل إلى النقاط نفسها في الأزمان نفسها أنها ..

(أ) في حالة حيود. (ب) في الطور نفسه. (ج) ليست في الطور نفسه. (د) غير مترابطة.

٣- عندما تتداخل قمتي موجتين، ينشأ _____.

(أ) هدب مضيء. (ب) هدب مضيء ملون. (ج) هدب معتم. (د) حيود.

٤- عندما تتداخل قمة موجة وقاع موجة ينشأ _____.

(أ) هدب مضيء. (ب) هدب مضيء ملون. (ج) هدب معتم. (د) حيود.

٥- عند استخدام ضوء أحادي اللون في تجربة الشق المزدوج، فإنه يظهر _____ في مركز الشاشة.

(أ) هدب مضيء (ب) طيف كامل (ج) هدب معتم (د) هدب ذو لونين

٦- عند استخدام الضوء الأبيض في تجربة الشق المزدوج، فإنه يظهر _____ في مركز الشاشة.

(أ) هدب أبيض (ب) طيف ملون (ج) هدب معتم (د) هدب ذو لونين

٧- عند استخدام الضوء الأبيض في تجربة الشق المزدوج، فإنه يظهر _____ بعيدا عن مركز الشاشة.

(أ) هدب مضيء فقط (ب) أطياف ملونة (ج) هدب معتم فقط (د) هدب أحادي اللون

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... فقاعة الصابون هي مثال على الغشاء الرقيق.

٢- ..... يعتمد اللون المنعكس في تداخل الأغشية الرقيقة على سمك الغشاء فقط.

٣- ..... عندما يحدث التداخل في الأغشية الرقيقة، يمكن أن يكون مصدر الضوء المنعكس مترابطا أو غير مترابط.

أوراق عمل-الفصل الرابع-فيزياء٢

السؤال الرابع: اجب عن الأسئلة التالية باستخدام جملا تامة.

١- ما خصائص الموجة التي يمكن قياسها باستخدام محزوز الحيود؟

- تحكي قياس الطول الموجي

٢- كيف تمثل مناطق التداخل الهدام؟ وكذلك مناطق التداخل البناء؟

تمثل الاهداب المعتمه مناطق تداخل هدام ، في حين تمثل
الاهداب الفضيه مناطق تداخل بناء

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- يحتوي محزوز حيود على 5000 شق لكل سم. فما قيمة d بوحدة المتر للمحزوز؟

$$d = \frac{1}{5000}\,cm = 2\times10^{-4}\,cm = 2\times10^{-6}\,m$$

٢- ما طول موجة ضوء بالأمتار في محزوز الحيود في السؤال السابق إذا كانت الزاوية تساوي 17؟

$$\lambda = d\sin\theta$$
$$= (2\times10^{-6})(\sin 17)$$
$$= 6\times10^{-7}\,m$$

٣- يعبر عادة عن طول موجة الضوء بوحدات نانومتر، والتي تساوي $10^{-9}\,m$ فما الطول الموجي في السؤال السابق بوحدة نانومتر؟

ب 600 nm

أوراق عمل-الفصل الخامس-فيزياء٢

١٠/٩

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

التأريض	الكهرباء الساكنة	الكولوم	الشحن بالتوصيل	الشحن بالحث

١- ..... هي عملية فصل الشحنات الكهربائية الموجودة في جسم ما دون ملامسته.

٢- ..... هي شحن الجسم المتعادل بملامسته جسما آخر مشحونا.

٣- ..... الوحدة المعيارية لقياس الشحنة الكهربائية في النظام الدولي.

٤- ..... هي عملية توصيل جسم بالأرض للتخلص من الشحنات الفائضة.

٥- ..... دراسة الشحنات الكهربائية التي تجتمع وتحتجز في مكان ما.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- القوة F _____ مع مربع المسافة بين مركزي الجسمين المشحونين.

(أ) تتناسب طرديا. (ب) تتناسب عكسيا. (ج) تتناسب سلبيا. (د) لا تتغير.

٢- القوة F _____ مع شحنة كل من الجسمين المشحونين.

(أ) تتناسب طرديا. (ب) تتناسب عكسيا. (ج) تتناسب سلبيا. (د) لا تتغير.

٣- جميع الشحنات الكهربائية هي مضاعفات شحنة..

(أ) الكولوم. (ب) النيوترون. (ج) الإلكترون. (د) الذرة.

٤- انتقال الشحنة عن طريق لمس جسم بجسم آخر يسمى _____.

(أ) الشحن بالحث. (ب) الشحن بالتوصيل. (ج) الشحن بالاحتكاك. (د) الشحن بالانتقال.

٥- وحدة قياس الشحنة الكهربائية في النظام الدولي للوحدات SI هي _____.

(أ) الفولت (ب) الواط (ج) الكولوم (د) الأمبير

٦- يمكن أن يصبح الهواء موصلا عندما يكون _____.

(أ) جافا (ب) في حالة بلازما (ج) مفرغا (د) رطبا

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... الأجسام التي لها الشحنة نفسها تجذب احداها الآخر.

٢- ..... في الذرة المتعادلة يجب أن يكون عدد النيوترونات مساويا لعدد البروتونات.

٣- ..... يمكن أن تكون القوة التي تؤثر بها الأجسام المشحونة أكبر من قوة الجاذبية.

٤- ..... تصبح الذرات مشحونة عندما تتم إزالة البروتونات أو إضافتها.

٥- ..... تصبح السحابة الرعدية مشحونة عندما يتم فصل الشحنات الموجبة والسالبة بعضها عن بعض.

٦- ..... غالبا ما يؤدي لمس الجسم المشحون إلى أن يفقد الجسم شحنته.

أوراق عمل-الفصل الخامس-فيزياء٢

السؤال الرابع: ضع علامة X في العمود المناسب للإشارة إلى ما إذا كان المثال يمثل مادة عازلة أم مادة موصلة.

المثال	مادة عازلة	مادة موصلة
مادة لا تنتقل خلالها الشحنة بسهولة	✓	
مادة تنتقل خلالها الشحنات بسهولة		✓
الزجاج	✓	
الألمونيوم		✓
الخشب الجاف	✓	
النحاس		✓

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- يحمل جسيم شحنة موجبة مقدارها $1.8 \times 10^{-6}\ C$ ويحمل جسيم آخر شحنة سالبة مقدارها $1 \times 10^{-6}\ C$ إذا كانت المسافة الفاصلة بين الجسمين $0.014\ m$ فما مقدار قوة التجاذب بينهما؟

$$F = k\frac{q_A q_B}{r^2}$$

$$(9\times10^{9})\frac{(1.8\times10^{-6})(1\times10^{-6})}{(0.014)^2} = 83N$$

٢- تؤثر شحنة سالبة مقدارها $-6 \times 10^{-6}\ C$ بقوة تجاذب مقدارها $65\ N$ في شحنة أخرى تبعد عنها $0.050\ m$ ما مقدار الشحنة الثانية؟

$$q_B = \frac{Fr^2}{Kq_A}$$

$$= \frac{(65)(0.050)^2}{(9\times10^{9})(6\times10^{-6})} = 3\times10^{-6}C$$

أوراق عمل-الفصل السادس-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

المكثف	سطوح تساوي الجهد	فرق الجهد الكهربائي	المجال الكهربائي

١- ..... الكمية المتجهة المتمثلة بالقوة المؤثرة في شحنة مقسومة على مقدار تلك الشحنة.

٢- ..... موضعان أو أكثر داخل المجال الكهربائي يكون فرق الجهد بينهما صفرا.

٣- ..... جهاز ذو سعة كهربائية محددة يستخدم في الدوائر الكهربائية لتخزين الشحنات.

٤- ..... الشغل المبذول لتحريك شحنة اختبار موجبة بين نقطتين داخل مجال كهربائي مقسوما على مقدار شحنة الاختبار.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- فرق الجهد الكهربائي _____ عندما تنقل شحنة موجبة نحو شحنة سالبة.

(أ) يصبح موجبا. (ب) يقل. (ج) يزداد. (د) يبقى على حاله.

٢- عند بذل شغل موجب على نظام يتكون من شحنتين، فإن فرق الجهد الكهربائي..

(أ) يختفي. (ب) يقل. (ج) لا يتغير. (د) يزداد.

٣- _____ جهاز يعمل على مراكمة الشحنة..

(أ) قارورة ليدن. (ب) مانعة الصواعق. (ج) مولد فان دي جراف. (د) لا شيء مما ذكر.

٤- كلما أصبح المجال الكهربائي أقوى، يجب أن ترسم خطوط المجال الكهربائي _____.

(أ) متقاربة أكثر. (ب) متباعدة أكثر. (ج) سمكية أكثر. (د) رقيقة أكثر.

٥- القوة المؤثرة في شحنة اختبار موضوعة داخل مجال كهربائي _____ مقدار المجال.

(أ) تتناسب طرديا مع. (ب) تتناسب عكسيا مع.

(ج) تتناسب عكسيا مع مربع. (د) لا تتناسب مع.

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... اتجاه المجال الكهربائي بين لوحين موصلين احداهما مواز للآخر يكون من اللوح الموجب إلى اللوح السالب.

٢- ..... يزداد الجهد الكهربائي كلما تحركنا في اتجاه معاكس لا تجاه المجال الكهربائي.

٣- ..... يكون الجهد الكهربائي أقل بالقرب من اللوح المشحون بشحنة موجبة.

٤- ..... يتكون المكثف من موصلين يفصل بينهما مادة عازلة.

٥- ..... الفاراد يساوي الجول مقسوما على الكولوم.

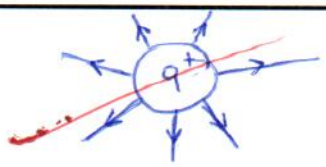
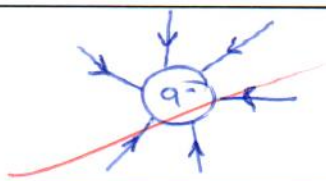
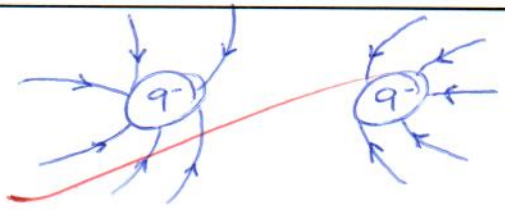
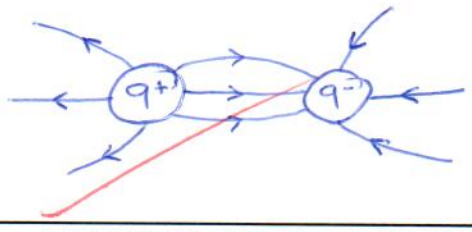
٦- ..... تستقر الشحنات على السطوح الداخلية للموصلات الجوفاء.

٧- ..... التأريض عملية التخلص من الشحنة الكهربائية الفائضة على الجسم بتوصيله بالأرض.

أوراق عمل-الفصل السادس-فيزياء٢

[redacted]

السؤال الرابع: ارسم مخططات توضيحية تبين من خلالها خطوط المجال الكهربائي لكل من الحالات التالية

شحنة موجبة مفردة وحدها	شحنة سالبة مفردة وحدها
	
شحنتان سالبتان احداهما بجانب الأخرى ولا تلامس بينهما	شحنة موجبة بجانب شحنة سالبة ولا تلامس بينهما
	

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- إذا أثرت قوة مقدارها 1.2 N في شحنة سالبة مقدارها $1.4 \times 10^{-7}\ C$ فما مقدار المجال الكهربائي في ذلك الموقع؟

$$E = \frac{F}{q} = \frac{1.2}{1.4 \times 10^{-7}} = 8.6 \times 10^{6}\ N/C$$

٢- شدة المجال الكهربائي بين لوحي مكثف كهربائي 350 N/C والمسافة بينهما 0.12 m احسب فرق الجهد الكهربائي بينهما.

$$\Delta V = Ed$$
$$\Delta V = (350)(0.12)$$
$$= 42\ V$$

٣- ما السعة الكهربائية لكرة تحمل شحنة مقدارها $2.2 \times 10^{-6}\ C$ وفرق الجهد الكهربائي بينها وبين الأرض 240 V ؟

$$C = \frac{q}{\Delta V} = \frac{2.2 \times 10^{-6}}{240} = 9.2 \times 10^{-9}\ F$$

٤- ما الشغل المبذول لنقل شحنة مقدارها 1.20 C خلال فرق جهد مقداره 48 V؟

$$W = q\Delta V$$
$$= (1.20)(48) = 57.6\ J$$

أوراق عمل-الفصل السابع-فيزياء٢

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

البطارية	التيار الكهربائي	المقاومة الكهربائية	الدائرة الكهربائية

١- ..... هي التي تحدد للسلك مقدار التيار الكهربائي المتدفق خلاله عند تطبيق فرق جهد كهربائي بين طرفيه.

٢- ..... هو تدفق للجسيمات المشحونة خلال موصل.

٣- ..... هي مسار مغلق يسمح بتدفق الإلكترونات خلاله.

٤- ..... تعمل على تحويل الطاقة الكيميائية إلى طاقة كهربائية.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- يتم قياس القدرة بوحدة تسمى _____.

(أ) الأمبير. (ب) الجول. (ج) الكيلو واط.ساعة. (د) الواط.

٢- يتم قياس التيار الكهربائي بوحدة تسمى _____.

(أ) الأمبير. (ب) الكيلو واط.ساعة. (ج) الجهد. (د) الواط.

٣- إن المقاومة الكهربائية لسلك يخضع لقانون أوم تعتمد على _____ السلك.

(أ) التيار في. (ب) طول. (ج) القدرة المنقولة بواسطة. (د) الجهد بين طرفي.

٤- الجهاز الذي يمكن استخدامه للتحكم في التيار المار في دائرة كهربائية بصورة سلسلة ومستمرة هو..

(أ) المقاوم المتغير. (ب) البطارية. (ج) المحرك الكهربائي. (د) المصباح الكهربائي.

٥- يعبر عن القدرة الضائعة في الأسلاك بالعلاقة _____.

(أ) $P = IR^2$. (ب) $P = I^2R$. (ج) $P = IR$. (د) $P = RV$.

٦- الكيلو واط.ساعة هي وحدة قياس ..

(أ) التيار. (ب) الطاقة. (ج) الجهد. (د) القدرة.

٧- الغرض من رفع الجهد عند نقل القدرة الكهربائية لمسافات طويلة هو _____.

(أ) تقليل القدرة الضائعة. (ب) تقليل مقاومة الأسلاك.

(ج) زيادة التيار المتدفق في الأسلاك. (ج) زيادة الكيلو واط.ساعة.

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... تتدفق الشحنات السالبة من الجهد المرتفع إلى الجهد المنخفض.

٢- ..... الشحنة الكلية التي تعبر نقطة في الدائرة الكهربائية تساوي التيار مضروبا في زمن تدفق الشحنات.

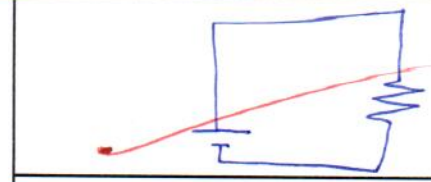
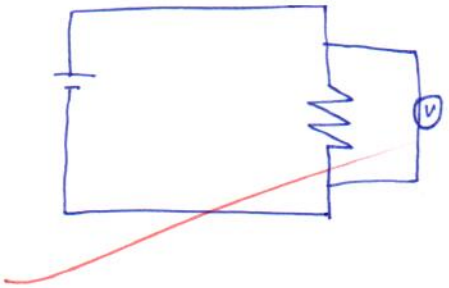
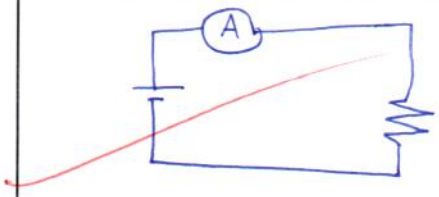
٣- ..... تتحول الطاقة الكهربائية إلى طاقة حركية في المولد الكهربائي.

٤- ..... لا يتغير عدد الالكترونات في الدائرة الكهربائية المغلقة.

٥- ..... تقليل مقاومة الأسلاك لتقليل القدرة الضائعة أثناء نقل الطاقة يجعل الأسلاك خفيفة ورخيصة الثمن.

أوراق عمل-الفصل السابع-فيزياء٢

السؤال الرابع: أنشئ رسوما تخطيطية للدوائر الكهربائية المغلقة التالية

دائرة كهربائية تحتوي بطارية موصولة بمقاوم كهربائي	بطارية موصولة مع مقاوم كهربائي، وفولتميتر موصول على التوازي
	
بطارية موصولة على التوالي مع مقاوم كهربائي وأميتر	
	

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- وصلت بطارية جهدها 9 V بمصباح كهربائي مقاومته 100 Ω ما مقدار القدرة الواصلة إلى المصباح الكهربائي؟

$$P = \frac{V^2}{R}$$

$$= \frac{(9)^2}{100} = 0,8\,W$$

٢- إذا اجتازت شحنة مقدارها 20 C نقطة معينة خلال 4 s فما مقدار التيار؟

$$I = \frac{q}{t}$$

$$= \frac{20}{4} = 5\,A$$

٣- إذا أوصلت بطارية جهدها 6 V تيارا مقداره 0.5 A إلى محرك كهربائي عبر طرفيها فما مقدار قدرة المحرك ؟

$$P = IV$$

$$= (0,5)(6)$$

$$= 3\,W$$

٤- إذا وصلت مقاومة كهربائية مقدارها 30 Ω بطرفي بطارية جهدها 90 V فما مقدار التيار الذي يتدفق في الدائرة الكهربائية؟

$$R = \frac{V}{I} \qquad I = \frac{V}{R}$$

$$= \frac{90}{30} = 3\,A$$

أوراق عمل-الفصل الثامن-فيزياء٢

[redacted]

السؤال الأول: استخدم المفردات التالية لإكمال العبارات أدناه.

مجزئ الجهد	دائرة التوالي	الدائرة الكهربائية المركبة	دائرة التوازي

١- ..... دائرة توال تستخدم لإنتاج مصدر جهد بالقيمة المطلوبة من بطارية ذات جهد كبير.

٢- ..... دائرة معقدة تتضمن توصيلات على التوالي وعلى التوازي معا.

٣- ..... الدائرة التي تحوي مسارات متعددة للتيار الكهربائي.

٤- ..... الدائرة التي يمر في كل جزء من اجزائها التيار نفسه.

السؤال الثاني: ضع دائرة حول رمز أفضل البدائل الصحيحة التي تكمل كل عبارة مما يلي.

١- المقاومة المكافئة في دائرة التوالي _____ أي مقاومة مفردة.

(أ) أكبر من. (ب) تحدد بواسطة. (ج) تساوي. (د) أقل من.

٢- لحساب التيار في دائرة توال، نحسب _____ أولا.

(أ) الجهد. (ب) المقاومة المكافئة. (ج) الجهد المكافئ. (د) القدرة.

٣- إذا وصلت أربعة أجهزة كهربائية معا على التوالي في دائرة كهربائية، فسيكون عدد مسارات التيار _____.

(أ) واحد. (ب) أثنين. (ج) ثلاثة. (د) أربعة.

٤- إذا وصلت ثلاثة مقاومات كهربائية معا على التوازي، فسيكون هناك _____ للتيار في الدائرة الكهربائية.

(أ) مسار واحد. (ب) مساران. (ج) ثلاثة مسارات. (د) أربعة مسارات.

٥- ما المقاومة المكافئة في دائرة كهربائية تحتوي على أربع مقاومات موصولة على التوالي؟

(أ) $4R$. (ب) $R_1 + R_2 + R_3 + R_4$. (ج) $R/4$. (د) $(R_1+R_2 + R_3 + R_4)/4$.

٦- تعمل _____ بوصفها أدوات حماية وسلامة.

(أ) المنصهرات والقواطع (ب) المنصهرات ومجزئات الجهد (ج) الأميترات (د) الدوائر المركبة

السؤال الثالث: ضع كلمة (صح) في المكان المخصص أمام كل عبارة مما يلي إذا كانت صحيحة، أو كلمة (خطأ) أمام العبارة الخاطئة فيما يلي.

١- ..... يسمح قاطع الدائرة الكهربائية بتدفق التيار الكهربائي عندما يكون مفتوحا.

٢- ..... تستخدم في التمديدات المنزلية دوائر التوالي فقط.

٣- ..... لقياس التيار الكهربائي المار في مقاومة كهربائية يتعين وصل الأميتر على التوالي مع هذه المقاومة.

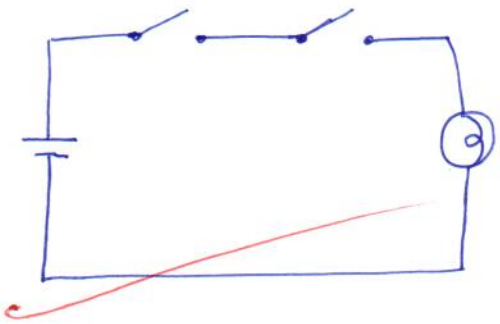
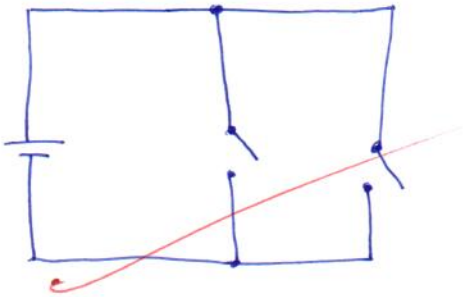
٤- ..... تكون المقاومة المكافئة لدائرة التوازي دائما أقل من مقاومة أي مقاومة موجودة في الدائرة.

٥- ..... يجب أن تكون مقاومة الأميتر أقل ما يمكن.

أوراق عمل-الفصل الثامن-فيزياء٢

[redacted]

السؤال الرابع: أنشئ رسوما تخطيطية تحتوي على:

مصدر قدرة ومفتاحين كهربائيين ومصباح كهربائي. على أن توصل العناصر السابقة جميعها على التوالي.	مصدر قدرة ومفتاحين كهربائيين. على أن توصل العناصر السابقة جميعها على التوازي.
	

السؤال الخامس: حل المسائل الحسابية التالية.

١- وصلت ثلاث مقاومات كهربائية 30Ω, 25Ω, 40Ω على التوالي ببطارية جهدها 6 V ما مقدار التيار المتدفق في الدائرة الكهربائية؟

$$R = R_1 + R_2 + R_3$$

$$R = 30 + 25 + 40 = 95\ \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \frac{6}{95} = 0{,}063\ A$$

R_3 R_2 R_1

٢- وصلت ثلاث مقاومات كهربائية 30Ω, 25Ω, 40Ω على التوازي ببطارية جهدها 6 V ما مقدار التيار المتدفق في الدائرة الكهربائية؟

I V

$$\frac{1}{R_T} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{30} + \frac{1}{25} + \frac{1}{40} \Rightarrow R = \boxed{30}\ \Omega$$

$$I = \frac{V}{R} = \boxed{0.2}\ A$$