

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠١٧ / الدورة الشتوية

(وثيقة محمية/محدودة)

د س

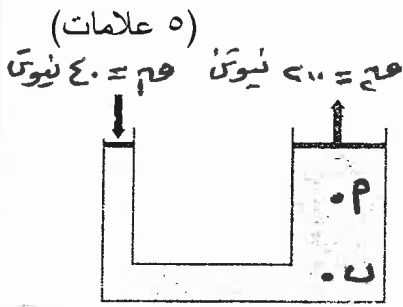
مدة الامتحان : ٣٠ : ١

المبحث : الفيزياء الأساسية (الكتاب القديم) / المستوى الثاني

الفرع : الصناعي

اليوم والتاريخ: الأحد ٢٠١٧/١/١٥ م

ملحوظة : أجب عن الأسئلة الآتية جميعها وعددها (٥)، علماً بأن عدد الصفحات (٣).
السؤال الأول: (١٤ علامة)



أ) مستعيناً بالشكل المجاور وبياناته الذي يمثل مكبساً سوائلياً، أجب عما يأتي:

١- ما علاقة الضغط عند النقطة (أ) بالضغط عند (ب)؟

وضّح إجابتك.

٢- اذكر تطبيقاً عملياً تستخدم فيه فكرة المكبس.

٣- احسب الفائدة الآلية للمكبس.

ب) يمثل الشكل المجاور مانومترًا زئبقياً متصلاً بغاز محصور.

مستعيناً بالشكل وبياناته، أجب عما يأتي:

١- أيهما أكبر ضغط الغاز المحصور أم الضغط الجوي؟

٢- ما منشأ ضغط الغاز المحصور؟

٣- احسب ضغط المعيار للغاز المحصور، علماً بأن

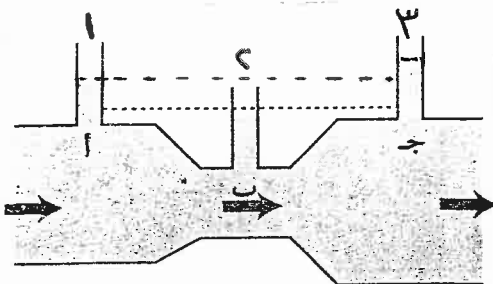
(ث زئبق = $13,6 \times 10^3$ كغ/م^٣ ، ج = 10 م/ث^٢)

ج) اكتب بالكلمات نصّ كلّ من:

١- قانون كولوم. ٢- قانون شارل.

السؤال الثاني: (١٤ علامة)

أ) يتدفق سائل في انبوية كالموضحة في الشكل المجاور. مستعيناً بالشكل أجب عما يأتي: (٥ علامات)



١- على ماذا يدلّ اختلاف ارتفاع السائل في

الأنابيب الثلاثة (١ ، ٢ ، ٣)؟

٢- في أيّ المقاطع (أ ، ب ، ج) تكون

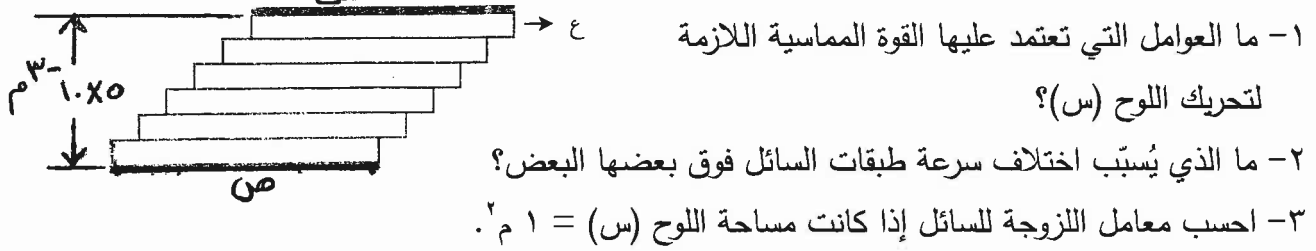
سرعة السائل أكبر؟ فسّر إجابتك.

٣- احسب سرعة تدفق السائل في المقطع (ب)

إذا كان معدّل التدفق الحجمي للسائل = $0,5$ م^٣/ث ، ومساحة المقطع (ب) = $0,1$ م^٢

الصفحة الثانية

(ب) ينزلق لوح (س) بسرعة ثابتة (ع = ١٠ م/ث) بتأثير قوة مماسية (ق = ٢ نيوتن) فوق لوح (ص) ساكن، ويفصل بينهما سائل كما في الشكل المجاور، مستعيناً بالشكل أجب عما يأتي: (٥ علامات)



(ج) سلك فلزي طوله (٨,٠ م) يمر فيه تيار كهربائي مقداره (٥) أمبير، أثر فيه مجال مغناطيسي (٤ علامات)

باتجاه يصنع زاوية مقدارها (٣٧°) مع اتجاه التيار المار في السلك، فكانت القوة المغناطيسية

المؤثرة فيه = (٤,٨) نيوتن. (جأ٧ = ٣٧° و جبا٧ = ٣٨°)

١- احسب مقدار المجال المغناطيسي المؤثر في السلك.

٢- متى تنعدم القوة التي يؤثر فيها المجال المغناطيسي في السلك؟

السؤال الثالث: (١٤ علامة)

(أ) يمتاز الجريان المنتظم للمائع عن الجريان المضطرب بأن خطوط انسيابه لا تتقاطع. (٤ علامات)
أجب عما يأتي:

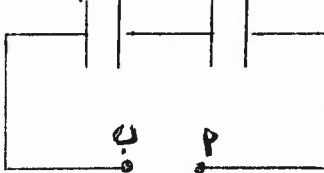
١- ما المقصود بالجريان المنتظم؟

٢- فسّر عدم تقاطع خطوط انسياب الجريان المنتظم.

٣- اذكر مثالاً على الجريان المضطرب.

(ب) إذا كانت شحنة المواسع (س١) في الشكل المجاور = ١٢ × ١٠^{-٦} كولوم، فاحسب ما يأتي: (٦ علامات)

س١ = ١٠ × ١٠^{-٦} فاراد س٢ = ٦ × ١٠^{-٦} فاراد



١- فرق الجهد بين النقطتين (أ، ب).

٢- الطاقة الكهربائية المخزنة في المواسع (س٢).

(ج) لحساب المقاومة الكهربائية لموصل فلزي عند درجة حرارة (د) تُستخدم العلاقة الرياضية: (٤ علامات)

$$R = R_0 (1 + \alpha \Delta T)$$

١- اكتب مدلول كلّ من الرموز الواردة في العلاقة.

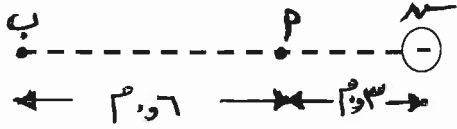
٢- ما أثر درجة الحرارة في مقاومة الموصل الفلزي؟

٣- اذكر نوعاً آخر للمقاومات الكهربائية.

يتبع الصفحة الثالثة / ،،،

السؤال الرابع: (١٤ علامة)

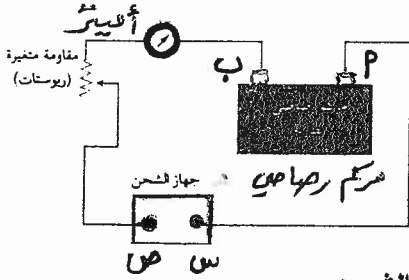
أ) شحنة نقطية سالبة موضوعة في الهواء مقدارها (٥) ميكروكولوم، والنقاط (أ ، ب) تقع في مجال الشحنة كما في الشكل المجاور، معتمداً على الشكل والبيانات المثبتة عليه أجب عما يأتي: (٥ علامات)



(علمًا بأن $10 \times 9 = 9$ نيوتن م²/كولوم²)

- ١- حدّد اتجاه المجال الكهربائي الناشئ عن الشحنة عند النقطة (ب).
- ٢- احسب فرق الجهد بين النقطتين (أ ، ب).

ب) مستعيئاً بالشكل المجاور الذي يمثّل دائرة كهربائية لشحن المرمك الرصاصي، أجب عما يأتي: (٦ علامات)



٢- ما وظيفة المقاومة المتغيرة في الشكل؟

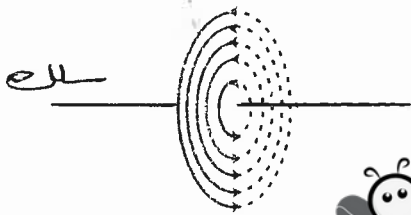
٣- إذا كانت القوة الدافعة الكهربائية لجهاز الشحن

تساوي (١٠) فولت، ويُرَاد استخدامه لشحن ثلاثة

مراكم معاً القوة الدافعة الكهربائية لكل منها (٤) فولت.

بيّن موضّحاً بالرسم كيف يمكن توصيل المراكم الثلاثة مع مصدر الشحن.

ج) يمثّل الشكل المجاور خطوط المجال المغناطيسي لسلك مستقيم طويل يمر فيه تيار كهربائي. أجب عما يأتي:



١- حدّد اتجاه التيار المار في السلك.

٢- اذكر العوامل التي يعتمد عليها مقدار المجال

المغناطيسي الناشئ عن السلك عند نقطة تقع حوله.

السؤال الخامس: (١٤ علامة)

أ) اذكر وظيفة كلّ من:

١- الثيرموستات في السخان الكهربائي.

٢- المنصهر الكهربائي في التمديدات الكهربائية.

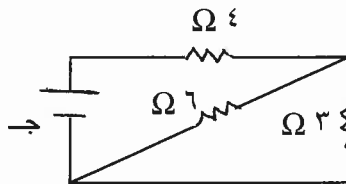
ب) اذكر اثنين من عيوب العمود الجاف.

(علمان)

ج) إذا كان التيار المار في المقاومة (٤) أوم في الشكل

(٤ علامات)

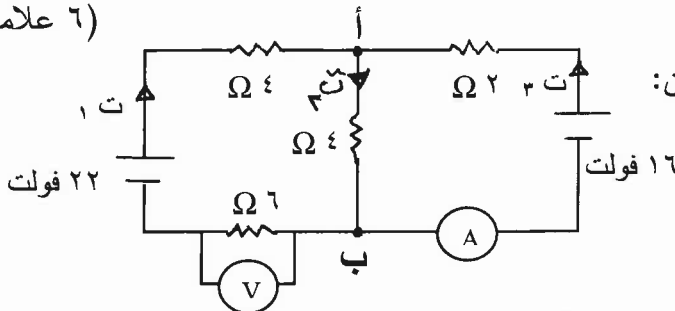
المجاور = (٢) أمبير، فاحسب فرق جهد البطارية (ج).



د) معتمداً على الشكل المجاور وبياناته،

(٦ علامات)

وإذا كانت (ج ا ب = ١٢ فولت) فأوجد كلّ من:



١- قراءة الأميتر.

٢- قراءة الفولتميتر.



مدة الامتحان: ٣٠ د / ١ س

التاريخ: ١٥ / ١ / ٢٠١٧



الإجابة النموذجية:

رقم الصفحة
في الكتاب

إجابة السؤال الأول (٤ علامات)

١٧	١-٢ - متساوية، لأن نص وسحب يبدأ بالمثل إذا وقع ضغط على سطح الخار ومصدره فإنه ينتقل إلى جميع أجزاء السائل بالتساوي
١٨	٢- روافض السيارة، معادلاته ٣- $v = \frac{P}{\rho}$ ومع المعادلة $\rho = \frac{P}{v} = \frac{P}{\frac{v}{\rho}} = \frac{P \cdot \rho}{v}$
٣٢	٤- ١- ضغط الغاز المحصور ٢- تصادم جزئية الغاز بعضها مع بعض ومع جدران الوعاء التي تحيط بها ٣- ضغط الغاز = له التوزيع
٣٤	$1.0 \times 10^3 \times 13.7 \times 10^3 = 68000$ بالمثل
٦٨	١- قانون كولوم: تتناسب القوة الكهروستاتيكية عكسًا مع مربع المسافة بينها ٢- قانون شارل: تتناسب الحجم كدالة عكسًا مع الضغط ٣- مع مربع المسافة بينها ٤- قانون شارل: تتناسب الحجم كدالة عكسًا مع الضغط عند ثبوت درجة الحرارة بالمثل

رقم الصفحة
في الكتاب

إجابة السؤال الثالث (٤٤ علامة)

٣٨ ٢- ا- الجريان الذي تكونه فيه حركة المائع ثابتة عند نقطة

معينة ولا تتغير بتغير الزمن (١.٥)

٣٩ ٣- لو تقاطعت كل من الجيادات المائع عند نقطة التقاطع

الزمن اجزاء وهذا ينطبق تعريف الجريان المنتظم (١.٥)

٤١ ٣- جريان الموائع في الأنابيب حرة العواصف والاعاصير

(١)

٨٤ ١- ا- $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$ كوكب (١)

(١) $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$

(١) $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$

(١) $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$

٦ = $\frac{v}{r}$ فائدة

٨٥ ٤- ط $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$ (١)

(١) $\frac{v}{r} = \frac{v}{r} = \frac{v}{r}$



٩٦ ٤- ا- ا- ا: مقاومة الموصل عند درجة حرارة (د) (١.٥)

(١.٥) ا- ا: مقاومة الموصل عند درجة حرارة (د) (١.٥)

(١.٥) ا: معامل تغير المقاومة مع درجة الحرارة (١.٥)

(١.٥) ا: التغير في درجة حرارة الموصل (١.٥)

٩٦ ٤- ب- يؤدي تغير درجة حرارة الموصل إلى تغير مقاومته (١)

٩٧ ٣- المقاومة الكبريتية (١)

رقم الصفحة
في الكتاب



إجابة السؤال الرابع (٤١ علامة)

٧٣

١- ا- نحو العيب ①

٧٨-٧٧

⑤ $c - d = \frac{5}{10} \times 9 = \frac{45}{10}$ $\left(\frac{5}{10} - \frac{2}{10} \right) \times 9 = \frac{3}{10} \times 9 = \frac{27}{10}$

⑤ $\left(\frac{1}{10} - \frac{1}{10} \right) \times 7 = 0$ $x^9 \times 9 = x^9 \times 9 = 9x^9$

$1 \times 1 = 1$ حولة ٥

١٠٩ ١- ا- ٢- من فوجياده ، ب- من ساليه او العكس ⑤

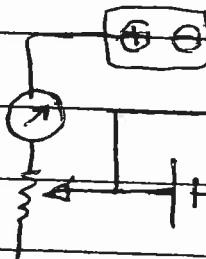
١١. ⑤ للتكلم في التيار الكهربائي المار في الدارة حيث لا يزيد ①

عند الحد المقرر من الشركة الصانعة

١٢٢

مصدر الكه

① $3 \times 3 = 9$ حولة ١



و بما انه قيد شروط الحماية الكه

ان تكون القوة الدافعة لمصدر

الكه اكبر من القوة الدافعة

للراكم ، لذا اتوصل كما في الشكل .

١٤١

ج- ا- نحو العيب ①

١- التيار الكهربائي المار في السلك ①

بعد النقطة عند محور السلك . ①

