



نموذج ٢

المادة : الفيزياء

الزمن : ساعتان و نصف

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني _ للصف الثاني الثانوي العلمي

أجب عن الأسئلة الآتية : [أعتبر أن : $g = 10 \text{ m/s}^2$ ، $K = 9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$]

السؤال الأول :

أ) اكمل ما يأتي بما يناسب كل عبارة :

- ١ - السطح الذي يكون الجهد عند أية نقطة عليه متساوياً أي له نفس القيمة
- ٢ - مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بين الشحنتين يتناسب مع حاصل ضرب مقداريهما ، ويتناسب مع مربع البعد بين مركزيهما ، ويختلف المقدار باختلاف الوسط الفاصل بين الشحنتين .
- ٣ - الكهربائية لموصل هي مقدار الشحنة الكهربائية اللازمة لتغيير جهد الموصل بمقدار فولت واحد .
- ٤ - المعدل الزمني لتغير لجسم يساوي محصلة القوى المؤثرة عليه .
- ٥ - يشغل الواحد من أي غاز حجماً قدره ($22.4 \times 10^{-3} \text{ m}^3$) و ذلك في معدل الضغط و درجة الحرارة .

ب) اكتب تعريفاً علمياً لثلاث فقط مما يأتي :

١ - نقطة التعادل في المجال الكهربائي :

.....

٢ - طاقة الوضع المرونية :

.....

٣ - التصادمات المرنة :

.....

٤ - درجة الصفر المطلق :

.....

ج (حل المسألتين الآتيتين :

- ١ - ما قيمة فرق الجهد بين نقطتين في مجال كهربائي إذا كان الشغل المبذول لنقل شحنة مقدارها (0.0001 C) بين هاتين النقطتين (28 joule) ؟

- ٢ - موصل كروي معزول نصف قطره (0.1 m) مشحون بشحنة كهربائية مقدارها $(9 \times 10^{-8} \text{ C})$.
احسب :

- أ - الجهد الكهربائي عند سطح الموصل .
ب - السعة الكهربائية للموصل .
ج - شدة المجال الكهربائي داخل الموصل .

السؤال الثاني :

أ (اكتب الصيغة الرياضية لحساب كل من : (اختر ثلاث)

- ١ - الطاقة المخزنة في المكثف . [.....]
٢ - طاقة الوضع المرونية . [.....]
٣ - سعة المكثف المستوي . [.....]
٤ - شدة المجال الكهربائي للشحنة (q) عند نقطة تبعد عنها مسافة (s) [.....]

ب (اكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية :

- ١ - المنطقة حول الشحنة الكهربائية التي يظهر فيها تأثير القوة الكهربائية على أي شحنة توجد فيها .
[.....]
٢ - الشغل المبذول لنقل وحدة الشحنات الكهربائية الموجبة من مالانهاية الى النقطة . [.....]
٣ - مقدار الزيادة أو النقصان في وحدة الحجم من كتلة معينة من الغاز عند درجة صفر سيليزية عند رفع أو خفض درجة حرارتها درجة واحدة سيليزية عند ثبوت الضغط . [.....]

ج (حل المسألتين الآتيتين :

- ١ - يحتوي منطاد على (4000 m^3) من غاز الهيليوم و هو عند سطح البحر حيث الضغط الجوي (70 cm Hg) و درجة الحرارة (310° K) .
 احسب حجم هذا الغاز عندما يصعد المنطاد الى ارتفاع يكون عنده الضغط الجوي (12 cm Hg)
 و درجة الحرارة (200° K) .
-

- ٢ - مدفع كتلته (1000 kg) انطلقت منه قذيفة كتلتها (10 kg) بسرعة ($100 \frac{\text{m}}{\text{s}}$)
 احسب سرعة ارتداد المدفع .
-

السؤال الثالث :

- أ (ضع علامة (\checkmark) أمام العبارة الصحيحة و علامة (\times) للعبارة الخطأ مما يلي :
- () ١ - قوة المجال الكهربائي تكون دائماً موازية للمجال الكهربائي .
 () ٢ - فرق الجهد بين أي نقطتين في المجال يعتمد على المسار بين النقطتين .
 () ٣ - يعرف الغاز الذي تنطبق عليه جميع فروض نظرية الحركة للغازات باسم الغاز المثالي .
 () ٤ - عند توصيل قاعدة و قرص الكشاف الكهربائي بموصل مشحون تنفرج ورقتا الكشاف .
- ب (اكتب المصطلح الدال على كل قانون مما يأتي :

١ - $\frac{1}{2} m v^2$ []

٢ - $m g y$ []

٣ - $V_1 P_1 = V_2 P_2$ []

٤ - $\frac{V_1}{T_1} = \frac{V_2}{T_2}$ []

٥ - $C_o = \frac{\epsilon_o A}{d}$ []

ج) لديك ثلاثة مكثفات $(2 \mu F)$, $(4 \mu F)$, $(8 \mu F)$.
احسب أكبر سعة وأصغر سعة يمكن الحصول عليها من توصيل هذه المكثفات معاً.

.....
.....
.....
.....

السؤال الرابع :

أ) تنص نظرية (الدفع - كمية الحركة) على أنه : عندما تؤثر قوة على جسم ما فإن دفع هذه القوة يساوي
التغير في كمية حركة هذا الجسم .

١ - عرف الدفع :

.....

٢ - عرف كمية الحركة :

.....

٣ - اثبت أن الدفع يساوي التغير في كمية الحركة .

.....

.....

ب) علل اثنين فقط مما يأتي :

١ - تتميز الغازات بقابليتها للانضغاط . :

.....

٢ - تبقى طاقة حركة الجزيئات للغاز ثابتة قبل و بعد التصادم . :

.....

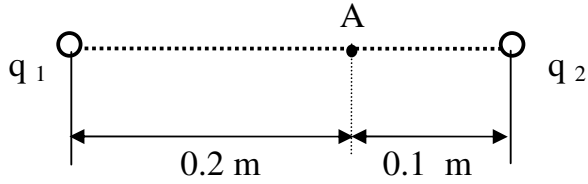
٣ - القوة الكهربائية قد تكون قوة تنافر أو قوة تجاذب . :

.....

(٥)

ج (شحنتان نقطيتان ($q_1 = -4 \times 10^{-9} \text{ C}$) ، ($q_2 = -4 \times 10^{-9} \text{ C}$)
تبعدان عن بعضهما مسافة (0.3 m)

ما مقدار الجهد الكهربائي عند النقطة (A) ؟ .

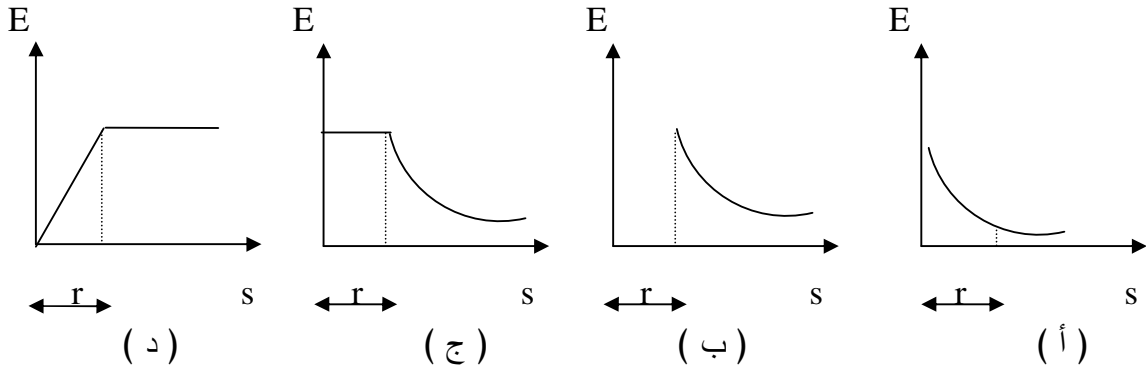


.....
.....
.....

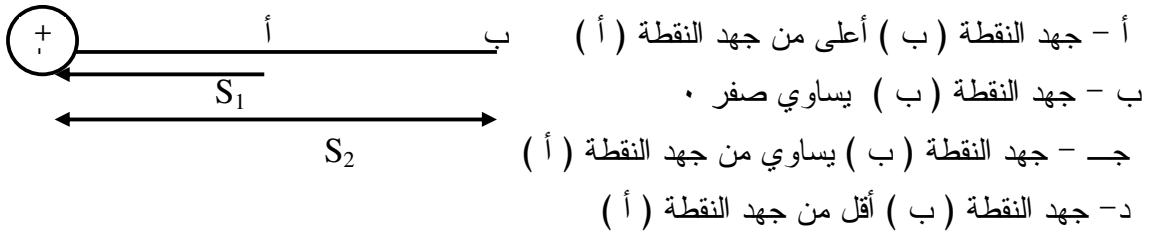
السؤال الخامس :

أ (ضع علامة (✓) أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية .

١ - الخط البياني الذي يمثل العلاقة بين شدة المجال الكهربائي عند نقطة (E) وبعد النقطة (S)
عن مركز موصل كروي مشحون نصف قطره (r) هو :



٢- (أ ، ب) نقطتان في مجال شحنة موجبة (+ q) تبعد (أ) عنها مسافة (S_1) ، (ب) مسافة (S_2)
فإن :



أ - جهد النقطة (ب) أعلى من جهد النقطة (أ)
ب - جهد النقطة (ب) يساوي صفر .
ج - جهد النقطة (ب) يساوي من جهد النقطة (أ)
د- جهد النقطة (ب) أقل من جهد النقطة (أ)

(٦)

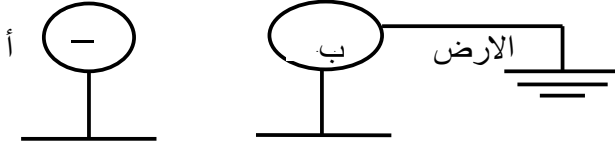
٣- عند تقريب الموصل المشحون (أ) من موصل غير مشحون (ب) متصل بالأرض فإن :

أ - سعة الموصل (أ) تظل ثابتة .

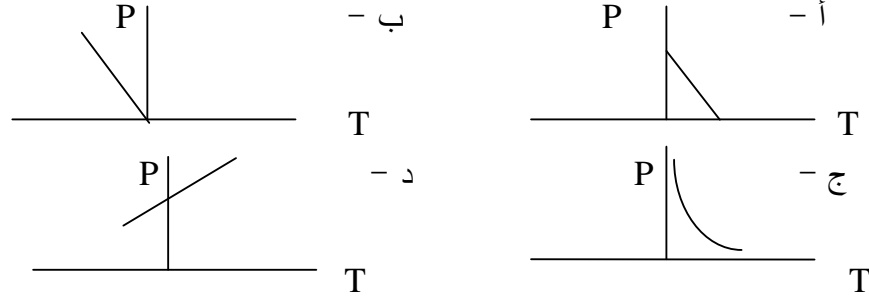
ب - سعة الموصل (أ) تزداد .

ج - سعة الموصل (أ) تقل .

د - سعة الموصل (أ) تساوي صفر .



٤ - الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين ضغط غاز و درجة حرارته السيليزية تمثيلاً صحيحاً هو :



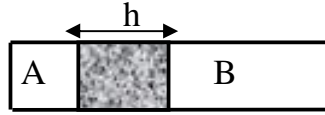
٥ - الشكل الموضح امامك يدل على أن :

أ - $P_A = P_B + h$

ب - $P_A = P_B - h$

ج - $P_A = P_B$

د - $P_A = h$



ب - قطعة من الخشب كتلتها (5 kg) تتحرك من السكون عند سحبها على سطح أفقي أملس بقوة أفقية

مقدارها (10 N) . احسب السرعة التي تبلغها القطعة بعد أن تتحرك مسافة (4 m) .

.....
.....

ج - مبتدئاً ، بالمعادلات داخل الاطار استنتج العلاقة بين [يكتفى بعلاقة واحدة]

$$W = m a s , V_2^2 = V_1^2 + 2aS$$

١ - الشغل و طاقة الحركة :

$$W = m g (y_1 - y_2)$$

$$E_{p1} = m g y_1 , E_{p2} = m g y_2$$

٢ - الشغل و طاقة الوضع التثاقلية :

.....
.....
.....