جامعة مصراته- كلية الهندسة — القسم: العام

الامتحان النهائي لمقرر/ فيزياء 1 — خريف 2014-2015

تاريخ الامتحان: 2015/03/18 — الزمن: ساعتان

أساتذة المقرر: اسماعيل سويسى- نبيل محيسن- فتحي جبران- خالد الجفائري- شيرين

اسم الطالب: رقم الطالب:

أجب على جميع الأسئلة الآتية:

أولاً/ أعد كتابة الفقرات الآتية في كراسة الإجابة ثم ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة(درجتان لكل فقرة):

1- في تجربة مكافئ جول، إذا اكتسب الماء كمية من الحرارة مقدارها (2093 J) فإن مقدار الشغل الذي يبذله المصدر الكهربائي:

أ- 500 J ب- 2093 J جـ- 8535 J د- لا شيء مما سبق

2- إذا علمت بأن الحرارة النوعية لجسم الإنسان (1cal/g.°C)، والحرارة النوعية الكامنة لتبخير الماء عند درجة حرارة الجسم(575 cal/g) فإن كمية العرق التي يجب أن تتبخر لتخفيض درجة حرارة رجل كتلته (80 Kg) بمقدار درجة مئوية واحدة هي:

أ- 139.13 g ب- 718.75 g جـ- 80 g د- 540 g هـ- لا شيء مما سبق

3- عندما ارتفعت درجة حرارة سلك معدني بمقدار (70°C) ازداد طول كل متر منه بمقدار 0.35 mm وبهذا يكون معامل التمدد الطولي للسلك:

أ- $2x10^{-6}/°C$ ب- $5x10^{-6}/°C$ جـ- $1.02x10^{-6}/°C$ د- لا شيء مما سبق

4- معدل انتقال الحرارة بالتوصيل يتناسب عكسياً مع:

أ- الطول ب- المساحة جـ- درجة الحرارة د- الموصلية الحرارية هـ- لا شيء مما سبق

5- يعرف مستوى الشدة للصوت بالعلاقة:

أ- $10\log\frac{I}{I_0}$ ب- $I\log\frac{10}{I_0}$ جـ- $20\log\frac{I}{I_0}$ د- لا شيء مما سبق

6- إذا تحركت موجة بسرعة (200 m/s) وبتذبذب قدره (100 Hz) فإن ثابت الانتشار (العدد الموجي) K هو:

أ- $3.14\ m^{-1}$ ب- $2\ m^{-1}$ جـ- $0.5\ m^{-1}$ د- لا شيء مما سبق

7- إذا تم تحويل الدرجة 104 °F إلى التدريج المئوي، فإنها تساوي

أ- 129.6 °C ب- 37 °C جـ- 40 °C د- 45 °C هـ- لا شيء مما سبق

8- إذا علمت بأن الحرارة النوعية للماء تساوي (4186 J/Kg. °C) فإن كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة 100 g من الماء من 15 °C إلى 45 °C تساوي:

أ- 1255 J ب- 16000 J جـ- 10558 J د- لا شيء مما سبق

9- تسمى النسبة بين الشغل المبذول وكمية الحرارة الناتجة عن هذا الشغل بـ:

أ- المكافئ الميكانيكي الحراري ب- كمية الحرارة جـ- القدرة د- لا شيء مما سبق

ثانياً/أعد كتابة الفقرات الآتية في كراسة الإجابة مكملا الفراغات (درجة ونصف لكل فقرة):

1- تعرف شدة الصوت على أنها .....

2- تعرف الحرارة الكامنة للانصهار على أنها..... لصهر .....

3- e مقدار ثابت يسمى بالانبعاثية ومقدارها يعتمد على ..... وتتراوح قيمتها بين..... و .....

4- الصيغة الرياضية للقانون الأول للديناميكا الحرارية هي: $\Delta U = Q - W$

حيث: Q هي ..... وتقاس بوحدة ..... وفقا للنظام العالمي للوحدات.

ΔU هي ..... وتقاس بوحدة ..... وفقا للنظام العالمي للوحدات.

W هي ..... وتقاس بوحدة ..... وفقا للنظام العالمي للوحدات.

ثالثاً/ أجب على المسائل الآتية مبينا الخطوات(12 درجة لكل مسألة):

س1/ وصل ساقان من معدنين مختلفين طول كل منهما (60 cm) ومساحة مقطع كل منهما ($4.5\ m^2$) كما هو مبين بالشكل التالي. فإذا كانت الموصلية الحرارية للمعدن الأول (18 W/m.°C) وللثاني (25 W/m.°C)

أوجد معدل انتقال الحرارة خلال الساقين.

س2/ تقلصت كمية من غاز الهيليوم (C_v=12.8 J/mol.K) عند درجة حرارة (23- °C) أديباتياً إلى ربع حجمها. فإذا علمت بأن الثابت العام للغازات (R=8.314 J/mol.K) فاحسب كلا من:

أ- درجة الحرارة النهائية للغاز. ب- ضغط الغاز بعد التقلص. جـ- الشغل المبذول.

س3/ تمثل المعادلة التالية موجة مستعرضة على سلك:

$y = 0.17 \sin 0.8\pi(55t - x)$ حيث x ، y *مقاسة بـ* cm *و الزمن بـ* s *أوجد:*

1- التردد 2- الطول الموجي 3- سرعة الموجة

4- السرعة عند الزمن (t=0.4 s) *لنقطة تقع على السلك عند* (x=0.5 m)

انتهت الأسئلة،، ونتمنى التوفيق للجميع

أساتذة المقرر

جامعة مصراته- كلية الهندسة | القسم: العام

الامتحان الجزئي الثاني لمقرر/ فيزياء 1 | خريف 2014-2015

تاريخ الامتحان: 2015/03/18 | الزمن: ساعة واحدة

أساتذة المقرر: اسماعيل سويسى- نبيل محيسن- فتحي جبران- خالد الجفائري- شيرين

اسم الطالب | رقم الطالب:

أجب على جميع الأسئلة الآتية(5 درجات لكل سؤال):

س1/ تمدد 0.25 mol من غاز عند درجة حرارة(20 ^{o}C-) بعملية أيزوثيرمية(أي عند ثبات درجة الحرارة) حتى أصبح 5 أضعاف حجمه. احسب الشغل المبذول والتغير في الطاقة الداخلية وكمية الحرارة المكتسبة.

س2/ غاز حجمه (0.45 m^3) عند درجة حرارة (37 ^{o}C) وتحت ضغط كلي مقداره($2x10^5$Pa) أوجد ضغط الغاز عندما يصبح حجمه (4.5 m^3) ودرجة حرارته (127 ^{o}C)

س3/ موجه مستعرضة في سلك تمثلها المعادلة الآتية:

$y = 5.2\ \sin(2.5\pi t - \pi x)$ حيث (y)،(x) مقاسة بـ (cm) و (t) مقاسة بـ (s)

المطلوب:

أ) سعة الموجة (A)

ب) الطول الموجي (λ)

جـ) التردد (f)

د) سرعة الموجه (c)

انتهت الأسئلة،، ونتمنى التوفيق للجميع

أساتذة المقرر