دولـــة الإمارات العربيـــة المتحـدة
وزارة التربيـــــة والتـــــعليم
إدارة منـــطقة الفـــجيرة التـــعليمية
قسم الإدارة التربوية والتعليمية / الامتحانات

المـــادة: الفيزيـــــــــــــاء
الصف: الحادي عشـــــر العلـمي
اليـوم والتاريخ: الخميس 29 / 5 / 2008
الـزمن: ساعتـــــــــان ونصف

امتحان نـهاية الفصل الدراسي الثاني في مـــادة الفيزيـــاء للصف الحادي عشر العلمي
(2007م – 2008م)

الإجابة على نفس الورقة/ على الطالب التأكد من عدد صفحات الأسئلة وعددها (7)

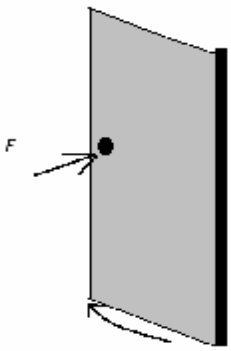
أينما لزم استخدم من الثوابت التالية

m_e	q_e	K_c	g	$c_{p.a}$ الهواء	$c_{p.w}$ الماء
$9.109 \times 10^{-31}kg$	$-1.6\times10^{-19}c$	$8.99\times10^{9}N.m^2/c^2$	$9.81m/s^2$	$1000J/kg.c^o$	$4186J/kg.c^o$
		ρ الهواء	ρ البحر	p_o	m_p
		$1.29kg/m^3$	$1.025\times10^{3}kg/m^3$	$1.01\times10^{5}pa$	$1.673\times10^{-27}kg$

49

السـؤال الأول:

أولاً : (أ) بالاستعانة بالشكل المرفق أجب عن الأسئلة التالية.



1- ماذا تسمى مقدرة القوة F على تدوير الباب حول محور؟

2- ما العوامل التي تزيد من مقدرة القوة على التدوير؟
- ----------
- ----------
- ----------

3- كيف تتغير القوة اللازمة لفتح الباب إذا وضعت قبضة الباب في وسطه؟

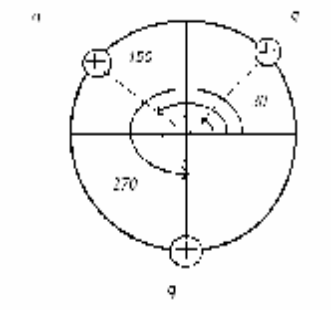
4- بأي اتجاه يتحرك الباب إذا أثرت عليه قوة F باتجاه عمودي على محور الدوران؟(للخارج - للداخل - يبقى مكانه).....

(ب) هز زلزال جزيرة هاواي فحدثت تصدعات لجرف على المحيط فسقطت منه قطعة صخرية كتلتها (100.0 Kg) إلى المحيط، فإذا علمت أن طاقة حركتها الكلية قد أعطيت للماء بالكامل، **ما هو ارتفاع الجرف؟** إذا ارتفعت درجة حرارة (1.0 Kg) من الماء (45.0^oC) **(4 درجات)**

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

ثانياً: تقع ثلاث شحنات متشابهة ($q = +5.0\ \mu c$) على دائرة نصف قطرها (2.0m) وبزوايا (30^o , 150^o , 270^o) احسب المجال الكهربائي المحصل في مركز الدائرة؟

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



الرسم تقريبي

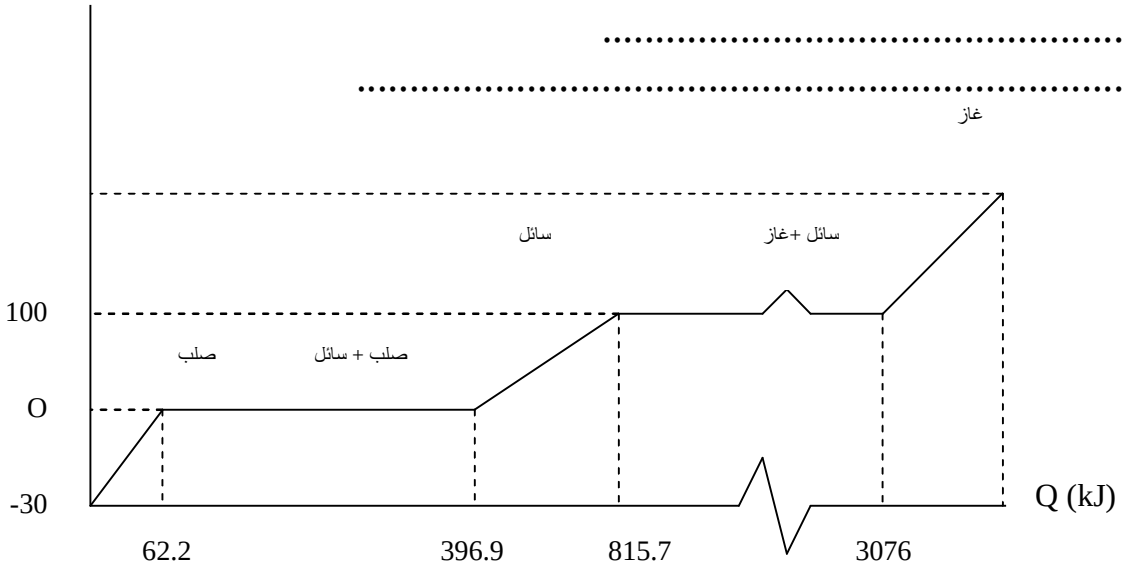
ثالثاً: (أ) أذكر خصائص المائع المثالي ؟

- ----------
- ----------
- ----------

(ب) استخدم منحنى التسخين لعينة ماء كتلتها ($1\ g$) لإيجاد كل مما يلي:

1. السعة الحرارية النوعية للماء ؟

.....
.....



2. الحرارة الكامنة للانصهار ؟

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

3. الحرارة الكامنة للتبخير ؟

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

السـؤال الثاني:

49

أولاً: بالاستعانة بالجدول المرفق أجب عن الأسئلة التالية:

المادة	الكثافة(kg/m^3) ρ
هيليوم	0.179
أوكسجين	1.43
هواء	1.29
إيثانول	$0.806x10^3$
ثلج	$0.917x10^3$
حديد	$7.86x10^3$
زئيق	$13.6x10^3$
ذهب	$19.3x10^3$

1- أي من المواد التالية ليس بمائع ----------
(هيليوم – ثلج – ايثانول)

2- أي من المواد التالية تغوص في كأس من الزئبق:--------
(قطع ثلج – خاتم ذهب – مسمار حديد)

3- ما العوامل التي يمكن أن تغير من كثافة الأوكسجين؟

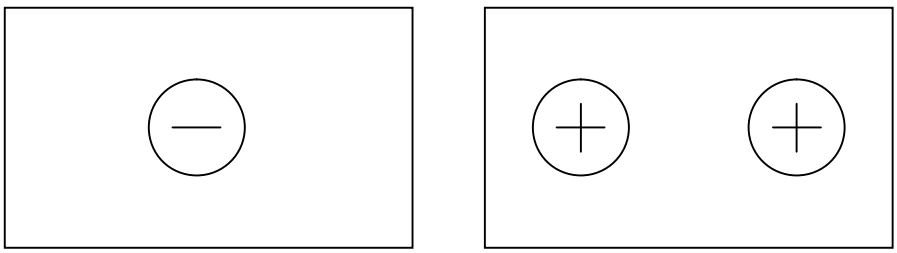
- ----------
- ----------

4- لماذا يطير بالون مملوء بغاز الهليوم إلى ارتفاع أعلى من بالون آخر مملوء بالهواء.

5- تزن عينة من مادة غير معروفة (500.0 N) في الهواء، و (448.0 N) في محلول من كحول الإيثانول ما هي هذه المادة؟

.....

ثانياً: (أ) ارسم خطوط المجال الكهربائي في الحالتين التاليتين.



(ب) يفصل بين الشحنتين(q_1)و(q_2) مسافة)(2200 µm)تقع شحنة ثالثة (q_3=1.5µc) في **اتزان** بين الشحنتين على مسافة (850 µm)من (q_2)إذا علمت أن (q_2 = +2.0 µc) **احسب مقدار(q_1)؟**

.....

.....

.....

ثالثاً:

فسر ما يأتي تفسيراً علمياً صحيحاً:

1- تسخن اليد عند النفخ فيها بينما يبرد الحساء الحار عند النفخ فيه كذلك.

2- يفضل إجراء تجارب الدلك الكهربائي في يوم جاف.

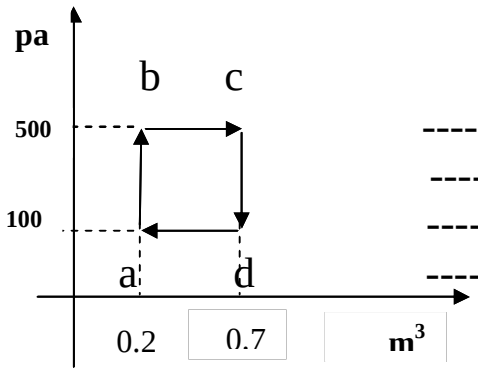
3- تولد قوة رفع تؤثر في جناح الطائرة الانسيابي.

4- من الأسهل أن تحصل على صدمة الكتروستاتيكية عند لمسك جسماً موصلاً بإصبعك بدلاً من كامل يدك.

52

السؤال الثالث:

أولاً: يوضح الرسم البياني التالي خطوات الدورة الديناميكية الحرارية.



تأمل الرسم ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1- ما الجزء الذي يمثل عملية التسخين؟----------

2- ما الجزء الذي يمثل عملية التبريد؟----------

3- ما الجزء الذي يمثل عملية الانضغاط؟----------

4- ما الجزء الذي يمثل عملية التمدد؟----------

5- احسب الشغل المبذول خلال الدورة الكاملة؟

ثانياً: (أ) تندفع نافورة ماء أفقياً من ثقب قطره (4.0mm) يقع في أسفل خزان مكشوف أعلاه يرتفع عن الأرض بمقدار (2.0m.) يسقط الماء المتدفق على الأرض عند نقطة تبعد (1.0m) من طرف أسفل الخزان.**احسب ارتفاع الماء في الخزان.**

.....

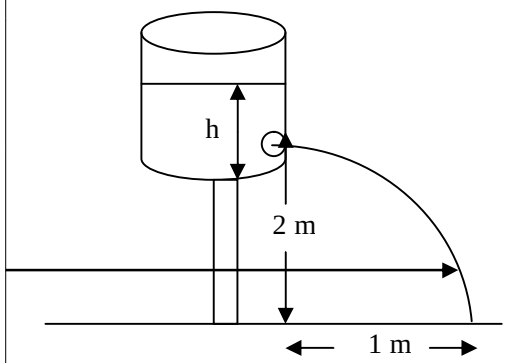
.....

.....

.....

.....

.....



(ب) لنأخذ القوتين $F_1=F$, $F_2=-F$ والمؤثرتين في شحنتين تفصلهما مسافة d اشرح التغير الحاصل على القوتين بالاستعانة بالعلاقة $F=\frac{K_c q_1 q_2}{d^2}$

العامل المتغير	F_1	F_2
تضاعف المسافة بين الشحنتين		
تضاعف إحدى الشحنتين		
تضاعف كلا الشحنتين		
تضاعف كلا الشحنتين وتضاعف المسافة بينهما أيضاً		

ثالثاً: (أ) صنف الحالات التالية حسب نوع العملية الحرارية الأنسب لكل منها
(أيزوثرمية- أديباتية- حجم ثابت)

الحالة	نوع العملية
يبرد الهواء لدى تسربه من اسطوانة هواء مضغوط تستخدم للغطس	
تسخين دولاب موضوع في وعاء معدني صلب	
يتمدد بالون لدراسة الطقس ببطء لدى انتقال الطاقة إليه كحرارة من الهواء الخارجي	

(ب) تتأثر درجة حرارة الهواء فوق المناطق الساحلية المحيطة بفندق (ميريديان) شاطئ العقة بالسعة الحرارية النوعية الكبيرة للماء، **كم يكون حجم الهواء** الذي تنخفض درجة حرارته بمقدار(2.0^oc) إذا انتقلت الطاقة من الهواء إلى الماء كحرارة وأدت إلى رفع درجة حرارة (1.0Kg) من الماء(1.0^oc)؟

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

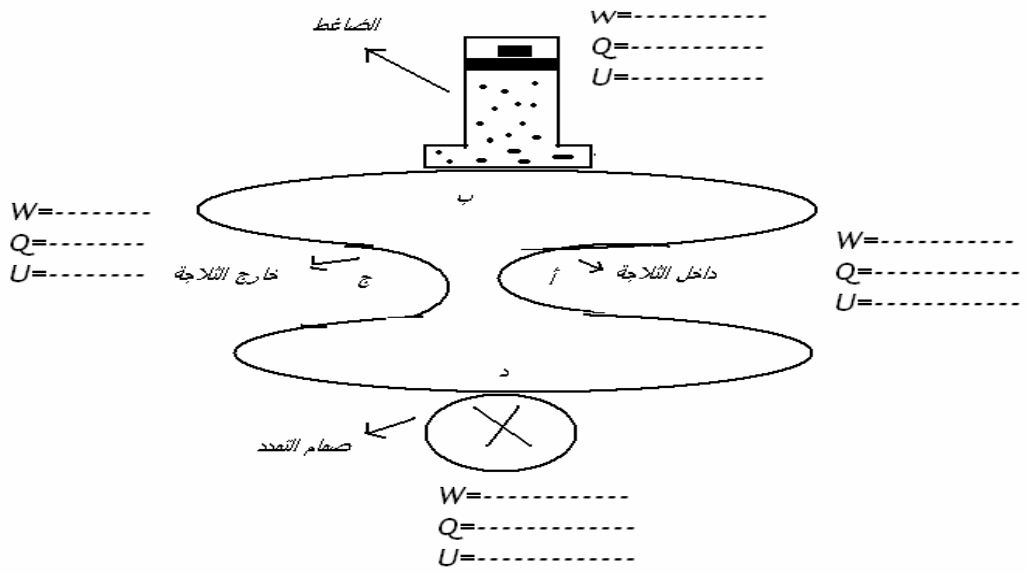
(ج)خلال عملية خبز فطيرة قرفة (سينابون) في فرن كهربائي وضح مع التعليل الاتجاه الصحيح لانتقال الطاقة كحرارة بين الفطيرة وجدار الفرن إذا كانت درجة حرارة كل منهما 180^oc.

50

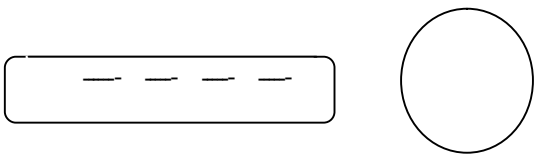
السؤال الرابع:

أولاً:

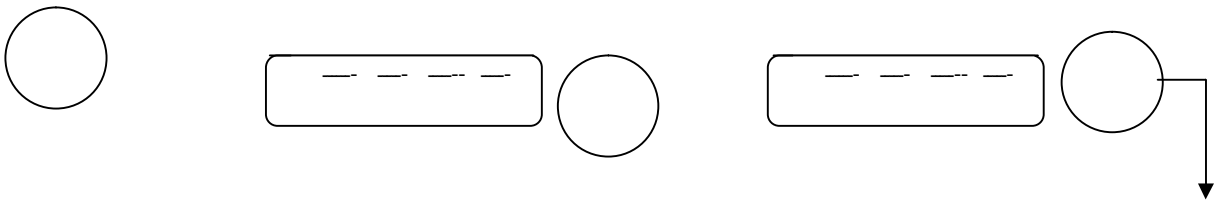
(أ) يمثل الشكل التالي مسار غاز التبريد في الثلاجة, أكمل الفراغات على الرسم بوضع الإشارات التالية في المكان الصحيح (+ , - , 0) في المراحل أ , ب , جـ , ء



(ب) لديك كرة معدنية متعادلة قرب إليها قضيب مطاطي مشحون



وضح على الرسم توزيع شحنة الكرة في كل من الحالات التالية:



أ – إذا تم تأريض الكرة ب- إذا أزلنا سلك التأريض ج- إذا أبعدنا القضيب

ثانياً: يقف مهرج في سيرك وزنه (625.0N)على أرجوحة مكونة من قطعة خشبية معلقة من طرفيها بحبلين رأسيين. تزن الأرجوحة (150 N) وطولها (2.0 m) إذا وقف المهرج على مسافة (1.25 m) من أحد الطرفين.**احسب قوة الشد في كل حبل.**

.....

.....

.....

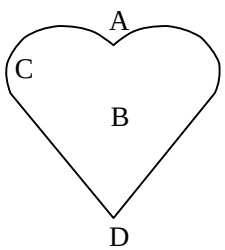
ثالثاً: ضع خطاً تحت الإجابة الأكثر صحة لكل عبارة من العبارات التالية:

1- تكون شدة المجال الكهربائي خارج موصل مشحون في حاله اتزان كهربائي.
أ- صفر ب- في حده الأدنى
جـ- هو نفسه كما هو على مركز الموصل د- متعامد على سطح الموصل

2- تعادل درجة الحرارة (546 K) درجة الحرارة (273^oc) ، لذلك تعادل الدرجة (800 K) الدرجة:
أ- 527^oc ب- 1073^oc جـ- 400^oc د- 1600^oc

3- يراد رفع سيارة كتلتها (1200 Kg) بواسطة مصعد هيدروليكي مساحة اسطوانتيه ($0.5m^2$) و ($2m^2$) ، فإن القوة اللازمة لرفع تلك السيارة تساوي:
أ- 2.9×10^3N ب- 300N جـ- 5.9×10^3N د- 3.4×10^3N

4- الطاقة الداخلية الابتدائية لنظام هي(63J) ، أضيف (71J) من الطاقة إلى النظام على شكل حرارة ، بينما بذل النظام (59J) من الشغل، فما الطاقة الداخلية النهائية للنظام ؟
ا – 51J ب – 75J ج – 67J د – 190J



5- مركز ثقل الجسم في الشكل المجاور يكون أقرب إلى :
أ – A ب- B ج – C د – D

6- يتعرض(4mol) من غاز مثالي لعملية أديباتية فيتمدد خلالها ويبذل (20J) من الشغل على الوسط المحيط ، ما الطاقة التي يكتسبها النظام على شكل حرارة ؟
أ - 20J - ب – 0J ج - 5J د – 20J

7- يمكن إحداث شحنة سطحية على العوازل بواسطة :
أ – التوصيل بالأرض ب- الحث ج – الاستقطاب د – الاتصال

8- فيم يجب أن يختلف جسمان في حالة اتصال حراري ليمكنهما تبادل الحرارة بينهما :
أ – الكتلة ب- الكثافة ج- الحرارة النوعية د – درجة الحرارة

9- الشحنة الكهربائية :
أ – توجد فقط في الموصلات ب- محفوظة
ج- توجد فقط في العوازل د- غير محفوظة

10- يحفظ (2 mol) من غاز مثالي عند حجم ثابت (4mol) ، إذا بقي الضغط ثابتا ، فما مقدار الشغل المبذول بواسطة النظام ؟
أ – 0J ب- 5J ج- 8J د- 30J

انتهت الأسئلة
مع تمنياتنا لكم بالنجاح والتوفيق