لا تكتب اسمك على هذه الورقة أو تضع بها أي علامة مميزة وأرفقها بورقة الإجابة

جامعـــــــــة الفيـــــــوم **السنة : الإعدادية**

كليـــــــــة الهندســـــــة **المادة : فيزيقا**

قسم الرياضيات والفيزيقا الهندسية **الزمن : ثلاث ساعات**

اختبار نهاية الفصل الدراسي الثاني 2008-2009

عدد الأسئلة : 3 **عدد الصفحات : 4**

غير مسموح استخدام القلم الرصاص في الإجابة ويستخدم فقط في الرسم او الاختيار من اجابات متعددة.

الاختبار للتعلم ، وليس التعلم للاختبار أجمل أمنيات التوفيق د. مصطفى محسن رضوان

السؤال الأول : (30 درجة) "الاجابة بكراسة الاجابة"

1) استنتج علاقة لحساب شدة المجال المغناطيسي داخل وخارج ملف حلقي يحمل تيار ؛ وارسم العلاقة بين قيمة المجال والبعد من محور الملف.

"المحاضرة و مبادئ الفيزياء ص. 80 "

2) اثبت ان الحرارة النوعية لغاز مثالي تحت ضغط ثابت تكون دائما اكبر من الحرارة النوعيـــة لغاز مثالي تحت حجم ثابت واحسب الفرق بينهما. كيف تعلل ذلك فيزيائيا ؟

" المحاضرة و مبادئ الفيزياء ص. 179 "

3) ما المقصود بالعملية الأيزوثرمية ؟ متى يمكن أن تحدث ؟

استنتج علاقة لحساب الشغل المبذول بواسطة غاز مثالي فى عملية أيزوثرمية

ارسم منحنى T - S لعملية أيزوثرمية

" المحاضرة و مبادئ الفيزياء ص. 169 "

سؤال إضافي (اختياري) : (5 درجات)

من معايير الهيئة القومية لضمان الجودة والاعتماد في اعتماد مؤسسات التعليم العالي معيـــار مستوى الأبحاث والأنشطة العلمية للمؤسسة و معيار المشاركة المجتمعية لها

- **ماهي العلاقة بين جودة التعليم بمؤسسة تعليمية و بـــين الأبحـــاث والأنـــشطة العلميـــة للمؤسسة و المشاركة المجتمعية لها**
- **ماهي مقترحاتك لرفع مستوى هذين المعيارين بكلية الهندسة – جامعة الفيوم**

لا تكتب اسمك على هذه الورقة أو تضع بها أي علامة مميزة وأرفقها بورقة الإجابة

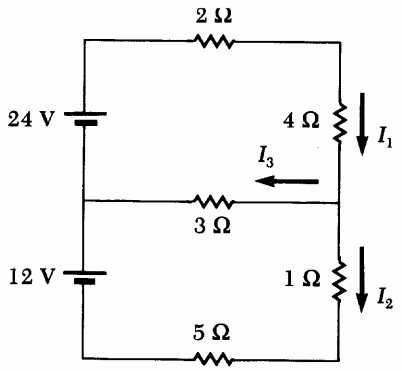
السؤال الثاني : (**40** درجة)

اكمل:

1) ترجم المصطلحات التالية:

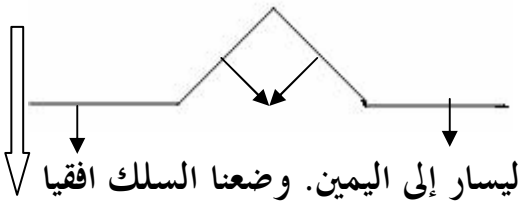
مجال مغناطيسي magnetic field عملية ثابتة درجة الحرارة isothermal process
اتزان حراري **Thermal equilibrium** **Charged capacitor مكثف مشحون**

2) فى الدائرة المرسومة ، احسب :



التيار I_1	**3.5 A**
التيار I_2	**2.5 A**
التيار I_3	**1.0 A**

3) السلك المرسوم بالشكل يتكون من اربعـــة اجزاء مستقيمة ، متساوية الطول ، طول كل منها 8.0 cm و الجزئان المائلان متعامدان على بعضهما . يمر بالسلك تيار مقداره 0.5 A من اليسار إلى اليمين. وضعنا السلك افقيا في مجال مغناطيسي رأسي منتظم من اسفل إلى اعلى مقداره 1.5×10^{-4} T



ارسم على الشكل اربعة اسهم توضح اتجاه القوة التي تؤثر على كل جزء من اجزاء السلك	
احسب مقدار القوة الكلية التي تؤثر على السلك	2.05×10^{-6} N
ارسم على الشكل سهم يوضح اتجاه القوة الكلية التي تؤثر على السلك	

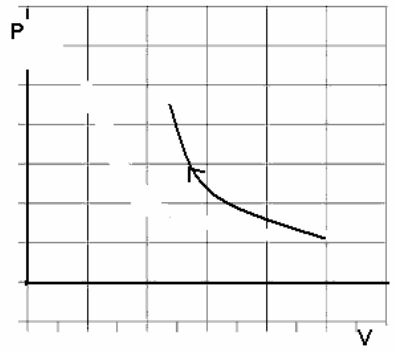
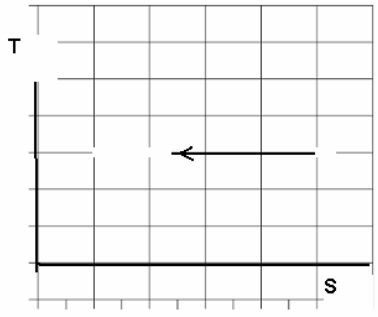
4)

معادلة ماكسويل الثانية	$\oint \mathbf{B} \cdot d\mathbf{A} = 0$
معناها الفيزيائي	**خطوط المجال المغناطيسي خطوط مغلقة لا يمكن أن تبدأ أو تنتهي عند أي نقطه (قيمة الفيض المغناطيسي خلال أي سطح مغلق تساوي صفر)**

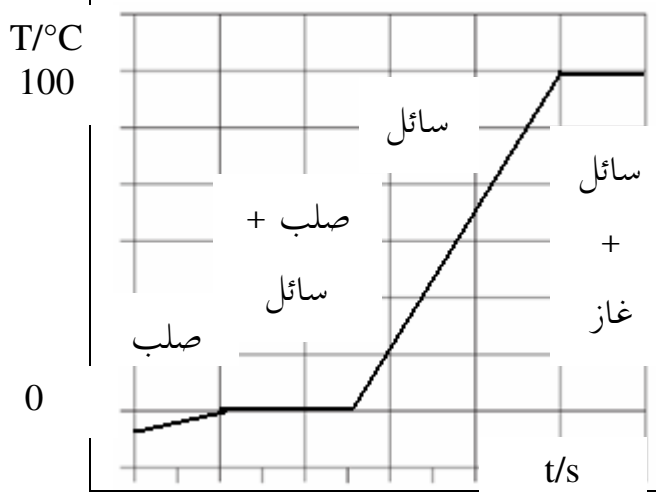
لا تكتب اسمك على هذه الورقة أو تضع بها أي علامة مميزة وأرفقها بورقة الإجابة

5) 5 مولات من غاز مثالي انكمش إلى نصف حجمة بـــدون تغـــير درجـــة حرارته 20°C

احسب :

I. مقدار الشغل الذي يبذله الغاز	**- 8.46 x 10^{-3} J**
II. مقدار الحرارة التي تنتقل إلى الغاز	**- 8.46 x 10^{-3} J**
III. مقدار التغير في الطاقة الداخلية للغاز	**0**
IV. مقدار التغير في الانتروبي للغاز	**- 28.9 J/K**
ارسم منحنى P-V و منحنى T-S للغاز موضحا عليهما بسهم اتجاه العملية	
 **منحنى P-V**	 **منحنى T-S**

6) تم تسخين قطعة من الثلج كتلتها 0.5 kg ودرجـــة حرارتهـــا 6°C - حـــتى انصهرت ثم تحولت إلى بخار ماء ،

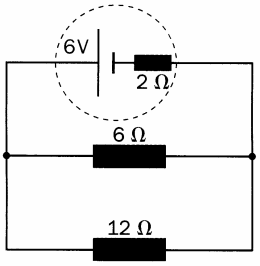
مقدار الطاقة المستهلكة في هذه العملية	**2.16 x 10^5 J**
ارسم شكلا يوضح العلاقة بين درجة الحرارة (المحور الرأسي) و زمن التسخين (المحور الأفقي) موضحا على الشكل حالات المادة المختلفة في كل مرحلة من مراحل التسخين	

لا تكتب اسمك على هذه الورقة أو تضع بها أي علامة مميزة وأرفقها بورقة الإجابة

السؤال الثالث : (20 درجة)

" حل المسائل بكراسة الاجابة و اختر الاجابة النهائية بهذه الورقة "

ظلل بوضوح مستطيل واحد فقط لاختيار الاجابة

1	وحدات المقاومة بدلالة الوحدات الاساسية				
	Ω m	Ω	Kg m^2 A^{-2} s^{-3}	Kg m^3 A^{-2} s^{-3}	لاتوجد اجابة صحيحة
2	طول من سلك معدني قطره **0.2 mm** مقاومته **200 Ω** ، مقاومة نفس الطول من السلك قطره **0.4 mm**				
	50 Ω	100 Ω	400 Ω	800 Ω	لاتوجد اجابة صحيحة
3	مقدار التيار في المقاومة **6 Ω** 				
	0.66 A	0.33 A	0.75 A	1.00 A	لاتوجد اجابة صحيحة
4	وصل مكثفان غير مشحونان سعة كلا منهما **6 μF** على التوالي مع مقاومة **100 kΩ** ومصدر قوته الدافعة الكهربية **12 V** . الثابت الزمني للدائرة				
	0.6 s	0.3 ms	0.3 s	0.6 ms	لاتوجد اجابة صحيحة
5	تأثير مجال مغناطيسى خارجى على مادة فيرومغناطيسية				
	تنجذب بقوة	تنجذب بضعف	تتنافر بقوة	تتنافر بضعف	لاتوجد اجابة صحيحة
6	درجة الصفر المطلق فى مقياس كلفن				
	- 273	0	- 373	- 459	لاتوجد اجابة صحيحة
7	الهواء داخل اناء مغلق حجمة **30 cm^3** وضغطه **101 kPa** ودرجة حرارته **23°C** . اذا ارتفعت درجة حرارة الهواء بالتسخين الى **200°C** فأن ضغطه يصير				
	12 kPa	64 kPa	159 kPa	878 kPa	لاتوجد اجابة صحيحة
8	اسقطت قطعة من معدن كتلتها **50 g** درجة حرارتها **200°C** فى اناء عازل للحرارة به **0.4 kg** من الماء درجة حرارته **20°C** فاصبحت درجة الحرارة النهائية للماء والمعدن **22.4°C** . مقدار الحرارة النوعية للمعدن				
	453x10^3J K/kg	453x10^3 J/kg K	453 J K/kg	453 J/kg K	لاتوجد اجابة صحيحة
9	آله حرارية كفاءتها **20 %** تفقد فى كل دورة حرارة قدرها **3000 J** . مقدار الشغل الذى تبذله الآلة فى كل دورة				
	600 J	750 J	3600 J	3750 J	لاتوجد اجابة صحيحة
10	آلة كارنوت تعمل بين درجتى حرارة **50°C** و **250°C** . تمتص حرارة قدرها **1200 J** اثناء التمدد الايزوثرمي. مقدار الشغل الذى تبذله الآلة				
	960 J	741 J	459 J	240 J	لاتوجد اجابة صحيحة
11	أقصى معامل اداء لجهاز تكييف يعمل بين درجتى حرارة **20°C** داخل الغرفة و **40°C** خارج المنزل .				
	0.06	0.5	1.0	14.7	لاتوجد اجابة صحيحة