بسم الله الرحمن الرحيم

إدارة الامتحانات والاختبارات
قسم الامتحانات العامة

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ / الدورة الشتوية

وثيقة محمية
((محدود))

د س

المبحث : الفيزياء / المستوى الثاني
الفرع : التعليم الصحي

مدة الامتحان : ٣٠ : ١
اليوم والتاريخ : الأربعاء ٢٠٠٨/١/٢

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

السؤال الأول : (١٤ علامة)

أ - ١) اذكر ثلاث ميزات للمائع المثالي. (٣ علامات)

٢) اكتب نص **مبدأ باسكال** بالكلمات. (علامتان)

ب- عُلّقت قطعة من الزجاج حجمها (٠,٢ × ١٠$^{-٣}$ م^{٣}) بميزان نابضي في الهواء فكانت قراءة الميزان (٣ نيوتن)، فإذا علمت أن تسارع السقوط الحرّ (١٠ م/ث^{٢})، وكثافة الماء (١٠^{٣} كغم/م^{٣}).

احسب قراءة الميزان والقطعة مغمورة في الماء. (٤ علامات)

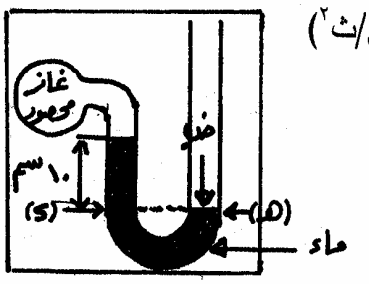
ج- **علّل لكل مما يأتي :** (٥ علامات)

١) تزداد لزوجة الغاز بارتفاع درجة حرارته.

٢) لا يمكن للأجسام التي تشع طاقة أن تنخفض درجة حرارتها إلى الصفر المطلق.

السؤال الثاني : (١٤ علامة)

أ - يبيّن الشكل مانومتراً مائياً متصلاً بغاز محصور، إذا علمت أن كثافة الماء (١٠^{٣} كغم/م^{٣})، والضغط الجوي (١٠^{٥} باسكال) وتسارع السقوط الحر (١٠ م/ث^{٢}) واستناداً للمعلومات المثبتة عليه **احسب** : (٥ علامات)



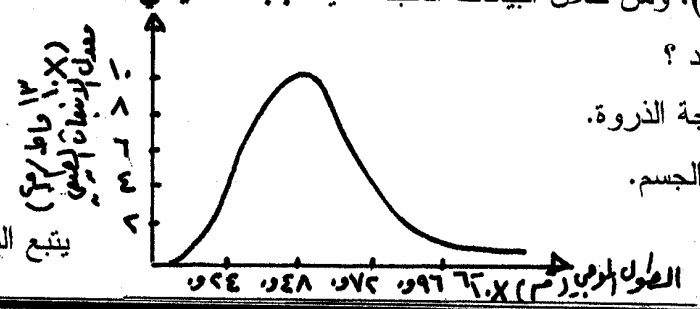
١) ضغط المعيار.

٢) ضغط الغاز المحصور.

ب- ١) **وضّح** كيف يعمل **شكل الجناح** على توليد قوة الرفع في الطائرة. (٣ علامات)

٢) اذكر اثنين من العوامل المؤثرة في معدل الطاقة الحرارية المنقولة بالحمل الحراري. (علامتان)

ج- يبيّن الشكل معدل الانبعاث الطيفي لجسم أسود، فإذا علمت أن ثابت فين (ث = ٢,٨٩٧ × ١٠$^{-٣}$ م.ك)، ومن خلال البيانات المثبتة عليه **أجب عما يأتي** : (٤ علامات)



١) ما المقصود بالجسم الأسود ؟

٢) جد الطول الموجي لموجة الذروة.

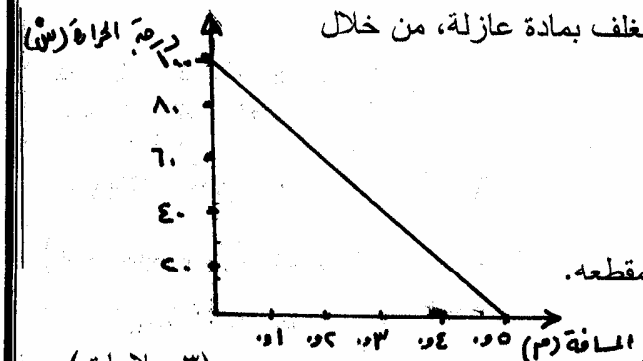
٣) احسب درجة حرارة هذا الجسم.

يتبع الصفحة الثانية ...

السـؤال الثالث : (١٤ علامة)

أ – يوضّح الشكل الممال الحراري لقضيب من الألومنيوم مساحة مقطعه (٢ × ١٠$^{-٤}$ م^{٢}) (٦ علامات)

ومعامل توصيله الحراري (K ت = ٢٤٠ واط/م.س°)، ومغلف بمادة عازلة، من خلال البيانات المثبتة عليه **جـد كلاً مما يأتي :**



١) طول قضيب الألومنيوم.

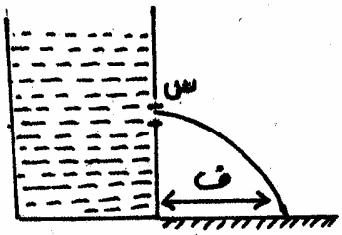
٢) الممال الحراري.

٣) المعدل الزمني للطاقة الحرارية المنقولة (ϕ ت) عبر مقطعه.

ب– يبيّن الشكل اندفاع الماء عبر ثقب (س) لمسـافة أفقيـة (٣ علامات)

مقدارها (ف)، إذا تم استبدال الماء بسائل آخر كثافته أكبر من كثافة الماء وعلى نفس الارتفاع.

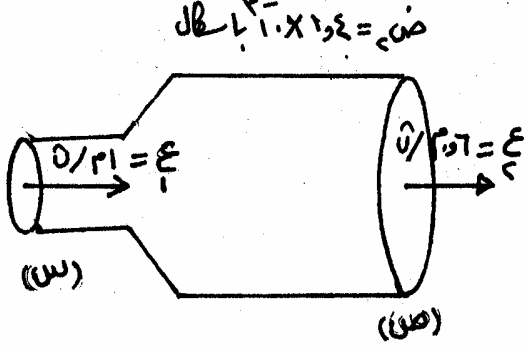
هل يندفع السائل لمسافة أكبر من (ف) أم أقل ؟ **فسّر إجابتك.**



ج– في الشكل المجاور أنبوب أفقي غير منتظم المقطع ينساب فيه الماء بانتظام، (٥ علامات)

فإذا علمـت أن معدل التدفق الحجمي للماء عبر مقطعه الواسع يساوي (٣,٦ × ١٠$^{-٤}$ م^{٣}/ث) وكثـافة المـاء (١٠^{٣} كغم/م^{٣})

واعتماداً على البيانات المثبتة عليه **احسب :**



١) مساحة المقطع (ص) للأنبوب.

٢) مقدار الضغط عند المقطع الضيق (س) للأنبوب.

السـؤال الرابع : (١٤ علامة)

يتكون هذا السؤال من (٧) فقرات، لكل فقرة أربع إجابات واحدة منها فقط صحيحة. انقل إلى دفتر إجابتك رقم الفقرة ورمز الإجابة الصحيحة لها على الترتيب :

١) المقاومة الحرارية (م$_{ح}$) لطبقة سُمكها (ل) ومعامل التوصيل الحراري لها (K ت) تعطى بالعلاقة :

أ) م$_{ح}$ = $\frac{ل}{K_{ت}}$ ب) م$_{ح}$ = $\frac{K_{ت}}{ل}$ ج) م$_{ح}$ = K ت × ل د) م$_{ح}$ = ل^{٢} × K ت

٢) يتزن الضغط الجوي **(عند سطح البحر)** مع عمود من الزئبق **(في بارومتر تورشللي)** طوله بالسنتمتر:

أ) ٦٧ ب) ٧٢ ج) ٧٦ د) ١٠٠

٣) يعتبر المرذاذ أحد التطبيقات العملية على :

أ) مبدأ باسكال. ب) معادلة برنولي. ج) قاعدة أرخميدس. د) قانون ستوكس.

يتبع الصفحة الثالثة ...

٤) إذا تحركت نقطة على محيط دائرة بسرعة ثابتة، فإن مسقط متجه الموقع على أحد أقطار الدائرة يتحرك حركة :

أ) دائرية. ب) موجية. ج) دائرية منتظمة. د) توافقية بسيطة.

٥) عند اصطدام موجة مائية بحاجز وانعكاسها عنه، فإن المقدار الذي يتغير في الموجات المنعكسة :

أ) السرعة. ب) التردد. ج) الاتساع. د) الطول.

٦) يحدث الاستقطاب الكامل للموجات الضوئية بالانعكاس عند زاوية تسمّى :

أ) الزاوية الحرجة. ب) زاوية ينغ. ج) زاوية الانكسار. د) زاوية بروستر.

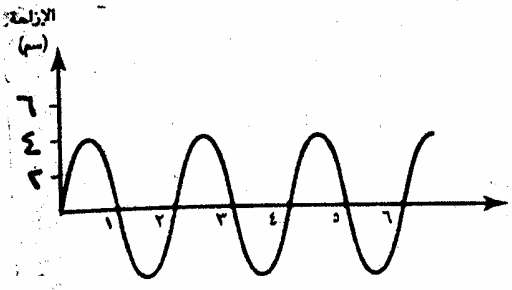
٧) أي الموجات الآتية تصنّف من الموجات الطولية ؟

أ) موجات الصوت. ب) موجات الضوء. ج) موجات الرادار. د) موجات الماء.

السـؤال الخامس : (١٤ علامة)

أ – يبيّن الشكل رسماً بيانياً للعلاقة ما بين الإزاحة والزمن لبندول يتحرك حركة توافقية بسيطة (٥ علامات)

اعتماداً على البيانات المثبتة عليه. **جـد كلاً مما يأتي :**



١) أكبر إزاحة للبندول عن موضع اتزانه.

٢) الزمن الدوري للبندول.

٣) طول خيط البندول، حيث تسارع السقوط الحر (١٠ م/ث^{٢}).

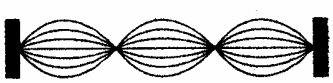
ب– ١) في عملية استقطاب الضوء **حدّد وظيفة كل من** : شريحة المستقطب وشريحة المحلّل. (علامتـان)

٢) في تجربة ينغ سقط ضوء طول موجته (٦٠٠ نم) على شقين المسافة بينهما (٢×١٠^{-٤} م) فتكوّن نمط للتداخل على شاشة تبعد عن الشقين (٠,٨ م). **جـد** بُعـد الهدب المضيء الأول عن الهدب المركزي. (٣ علامات)

ج– يبيّن الشكل موجات مستقرة ناتجة عن اهتزاز وتر مشدود طوله (١,٥ م) (٤ علامات)

وتردده الأساسي (٦ هيرتز).

احسب طول الموجة وسرعتها.



(انتهت الأسئلة)

امتحان شهادة الدراسة الثانوية العامة لعام ٢٠٠٨ (الدورة الشتوية).

صفحة رقم (١)

د ٣٠ | س ١

المبحث: الفيزياء / المستوى الثاني
الفرع: التعليم العام
مدة الامتحان:
التاريخ: ٢/١/٢٠٠٨

الإجابة النموذجية:

	رقم الصفحة في الكتاب
س١: ١٤ علامة	
١- أ- من ميزات الانبوب الثاني:	
٥ عديم اللزوجة، غير قابل للإضغاط، جريانه منتظم، غير دوراني أو غير دوامي (٣)	ص ٢١٧
(لكل ميزة علامة و يذكر ثلاث فقط)	
٢- ينص مبدأ باسكال: "إن السائل المحصور عندما يؤثر عليه ضغط خارجي، فإن	ص ٢٠٤
هذا الضغط ينتقل بالتساوي لكل أجزاء السائل، وجدرانه الذي يحويه" (٢)	
ب- قراءة الميزان والقطعة مغمورة في الماء = وزن القطعة في الهواء (١) - قوة الطفو	
٤ قوة الطفو = وزن السائل المزاح = ج × ث × ح (١)	
(حجم القطعة)	
= ١٠ × ١٠٠٠ × ٣ × ١٠^-٦ (١/٢)	
= ٣ نيوتن (١/٢)	
قراءة الميزان والقطعة في الماء = ٥ - ٣ = ٢ نيوتن (١/٢)	
جـ- ١- عند ارتفاع درجة حرارة الغاز، تزداد احتمالية تصادم جزيئاته معاً، (٢)	ص ٢٣٢
٥ مما يؤدي الى زيادة مقاومة الجزيئات لحركة بعضها فتزداد اللزوجة	
٢- تبعاً الجسم الذي يشع طاقة، فإنه يمتص طاقة من محيطه أيضاً. (١)	
فإذا كانت درجة حرارة الجسم أكبر من درجة حرارة الوسط المحيط به (١)	
فإنه يشع حرارة، وإذا كانت درجة حرارة الجسم أقل من درجة حرارة	
الوسط فإنه سوف يمتص حرارة	
لا يوجد إجابات بديلة	

رقم الصفحة في الكتاب	
	١٤ علامة
ص ٢٠	س٥: أ - ١ - ض المعيار = ث × ل × ج (١)
	= ١٠٠٠ × ١٠ × ١٠ (١) = ١ × ١٠^٣ باسكال (½)
	٢ - ض (الصندوق الجوي) = ض المعيار + ض الغاز المحصور (١)
	١٠^٥ = ١ × ١٠^٣ + ض الغاز (١)
	ض الغاز = ١٠^٥ - ١ × ١٠^٣ = ١٠١ × ١٠^٥ (½)
	= ٩٩و٠ × ١٠^٥ باسكال
ص ٣٠	ب - ١ - يصمم شكل الجناح في الطائرة بحيث يعمل على جريان تيار الهواء (١) بسرعتين مختلفتين على سطحي الجناح، مما يؤدي الى تولد فرق في الضغط (١) بين سطحي جناح الطائرة، وبالتالي تنشأ قوة في الاتجاه الرأسي (١)
١ اختلاف سرعة على سطحي الجناح	
ص ١٧٩	٢ - من العوامل المؤثرة في معدل الطاقة الحرارية المنقولة بالحمل الحراري: (٢) الخصائص الفيزيائية للمائع، طبيعة الجريان، شكل سطح الجسم الملامس للمائع، فرق درجة الحرارة بين المنطقتين المنقولة والمنقول لها، المساحة المشتركة بين السطح الصلب والمائع
	(يكتفى بذكر الفرق في درجة الحرارة بدلاً من معامل الحمل الحراري)
	[يذكر عاملين فقط ويعطى علامة لكل عامل]
ص ١٨٥	جـ - ١ - الجسم الأسود: جسم يمتص كل الطاقة الإشعاعية الساقطة عليه (١) جسم مشع
ص ١٨٦ كل الطاقة الإشعاعية	٢ - ساهم بحساب طول موجة الذروة λ = ٤٨و٢ × ١٠^-٦ م (١) أو جسم مثالي
ص ١٨٦	٣ - د = ث / λد (قانون فين للإزاحة) (١) الاستقصاء له ١
	د = ٢٫٨٩٧ × ١٠^-٣ / (٤٨و٢ × ١٠^-٦) (½) = ٦٫٠٣ × ١٠^٣ = ٦٠٣٠ ك (½)
	ملاحظة: لا يشترط ... لإكمال الإجابة للمصحح
	طبيعة حركة المائع {نوع حركة المائع} ← مستقر / اضطرابي

رقم الصفحة في الكتاب

١٤ كرة

س٣ : م ١ ـ ∴ ∴ طول قضيب الألمنيوم = ٥ سم

ج ـ المعامل الحراري = $\frac{\Delta د}{د \Delta ل}$ ①

= $\frac{(٠٫٠٠٥ - ٠٫٠٠٠)}{(٥٠ - ٠)}$ = $\frac{٠٫٠٠٥}{٥٠}$ = ٠٫٠٠٠١ س^{٥}/م ①

ص ١٦٩

الحيثيات: ١ ـ تم الحل أي متعمد على الخط المستقيم وحساب ميله لها حيث كان يساوي ٠٫٠٠٠١

ص ١٧٠

٣ ـ $\emptyset_ن = \frac{ك ن ٤ ط ٢ د}{ل}$ ①

= $\frac{٠٫٠٠٠١ \times ٤ \times ٣٫١٤ \times (٠٫٠٠٢)^{٤} \times (١٠٠ - ٠)}{٥٠}$ ①

= ٩٦٠٠ × ١٠$^{-٣}$ = ٩٫٦ واط ①

ص ١٩٤ ـ ١٩٦

٤ ـ يندفع السائل من الثقب (س) بسرعة أكبر من (ف) وذلك لأن ضغط السائل يزداد بازدياد كثافة السائل عند نقطة بارتفاع حوض الصلاحة ①

ض = ن × ل × د ①

ص ٢٠٠

٥ ـ ١ ـ معدل التدفق الحجمي = $\frac{ط}{٨} ع^{٤}$ ①

= $\frac{٣٫١٤}{٨} \times ٠٫٠٢^{٤}$ = ٣٫٦ × ١٠$^{-٤}$ ①

$ع = \frac{٣٫٦ \times ١٠^{-٤}}{٦ \times ١٠^{-٤}}$ = $\frac{١}{٦}$ م/ث = سرعة التدفق ①

ص ٢٠٠

ج ـ ض$_{١}$ + $\frac{١}{٢}$ ن ع^{٢} = ض$_{٢}$ + $\frac{١}{٢}$ ن ع^{٢} ①

ض$_{١}$ + $\frac{١}{٢} \times ١٠^{٣} \times (٦)^{٢}$ = ١٤٫٣ + $\frac{١}{٢} \times ١٠^{٣} \times (٢٫٠)^{٢}$ ①

ض$_{١}$ + ٣٠ × ٥ = ١٤٫٣ + ١٠^{٣} × (٠٫٠٤ + ٠٫١٨)

ض$_{١}$ = ١٫٠٥٨ × ١٠^{٥} ـ ٥ × ١٠^{٣} = ١٫٠٥٨ × ١٠^{٥} باسكال

$\frac{١}{٢}$

ـ كانت حتة ضاغط الهواء ١٠ × ١٫٤ م^{٣}

١ عشان ركبها في سيارة

١ المفروض يبقى ١٫٤ × ١٠^{٣} باسكال ⟸ وذلك بسبب لقمة الزيادة

لاحظ أن الضاغط ركبه لذلك لم نعطي علامة كاملة للإجابة النهائية ووزنت علامتها على التطبيق.

رقم الصفحة في الكتاب

س: [١٤] عبارة.

رقم الفقرة	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧
رمز الإجابة الصحيحة	م	د	ب	ج	د	ج	م
رقم الصفحة	ص ١٧٤	ص ١٩٩	ص ٢٢٩	ص ٢٢٩	ص ٢٦١	ص ٢٨٤	ص ٢٥٦

ملحوظات:

١- رقم الفقرة مع إجابة صحيحة كتابة ورمزاً [عشرة]

٢- الرمز للإجابة صحيح وكتابة خطأ يعتبر الخطأ [عشرة]

٣- عزو الفقرة [صفر].

لا يوجد بدائل

رقم الصفحة في الكتاب

س ٤ / ١ حل

ص ٤٢ - ٤٦

أ - ١ يسمى أكبر إزاحة للبندول عن موضع اتزانه = اتساع الاهتزازة = ٤ سم ①

ب - الزمن الدوري للبندول ر = ٢ ث ①

$$ر = ٢\pi\sqrt{\frac{ل}{د}} \quad ①$$

$$ت_د = \frac{١}{د} = \frac{١}{٢\pi\sqrt{\frac{ل}{د}}} \quad أو$$

$$ت_د = \frac{١}{٢\pi}\sqrt{\frac{د}{ل}}$$

$$ت = \frac{١}{٢\pi}\sqrt{\frac{١٠}{ل}} \quad ①$$

$$ت = ٠,١٥٩\sqrt{\frac{١٠}{ل}}$$

$$ت^٢ = (٠,١٥٩)^٢ \left(\sqrt{\frac{١٠}{ل}}\right)^٢$$

$$ت^٢ = ٠,٠٢٥٣ \times \frac{١٠}{ل}$$

$$ل = \frac{١٠}{ت^٢ \times ٤\pi^٢} \quad ①$$

ص ٨٣ ج - ترجيحة المتطلب هو تصميم بحيث تتم جميع الاهتزازات الضوئية في مستوى معين فيما تنتقل باقي الاهتزازات. ①

د - نظرية الحلل : تقول كل نقطة عند الموجة إذا كان مستقطباً أم لا ①

ص ٩٧ ج - $$ص = \frac{ن \times ف \times ٨}{س} \quad ①$$

$$= \frac{١ \times ٦ \times ١٠^{-٩} \times ٨٠}{٤ \times ١٠^{-٤}} \quad ①$$

تحويل ٨ من نانومتر للمتر ①/٢

$$= ١٢ \times ١٠^{-٤} = ١٢٠ \times ١٠^{-٦} \quad ①/٢$$

هـ - $$ل = ن \times \frac{٨}{ج} \quad ①$$

$$١,٥ = \frac{٣ \times ٨}{ج} \quad ①/٢$$

$$٣ = ٨ \times ٣ \Leftarrow ٨ = \frac{٢}{٣} = \text{امتر} \quad ①/٢$$

$$ت_د = \frac{٤ \times ٣}{٤ \times ١٠^{-٦}} \quad ① \Leftarrow ت_د = \frac{٣ \times ٤}{ل ج} \quad ①/٢ \quad أو \quad ع = ٨ \times د$$

$$= ١ \times ٦$$

$$ت_د = \frac{٣ \times ٤}{٣} = ٤ \quad ①/٢ \Leftarrow ت_د = \frac{٣ \times ٤}{٤ \times ١٠^{-٦}}$$

$$= ٦٣,٦ \text{ ث}$$