

امتحان فيزياء

إعداد الاستاذ / أسامة سلمان



الزمن : ٣ ساعات

المادة : الفيزياء

تعليمات هامة :

١- اكتب اسمك ورقم جلوسك واسم المدرسة بكل وضوح في الاماكن المخصصة لذلك .

٢- سجل بكتابة الاجابة جميع المسودات وخطوات الاجابة .

٣- لا تستعمل اية ورقة خارجية .

٤- لا تستعمل الآلات الحاسبة .

* تنبيه للممتحنين :

- عدد اسئلة هذه المادة ٧ اسئلة مطبوعة على (٧ صفحات) .

- المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .

القسم	رقم السؤال	الدرجة	صححه	راجعه
القسم الأول	A			
	B			
	C			
القسم الثاني	١			
	٢			
	٣			
	٤			
المجموع				

أجب عن جميع الأسئلة

ملحوظة : يمكنك استعمال الأرقام العربية أو الإنجليزية على أن يكون ذلك في كل إجاباتك .

A

القسم الأول

أكمل :

- ١- قوة التجاذب بين كتلتين تتناسب مع حاصل ضرب الكتلتين وتتناسب مع مربع المسافة الفاصلة بينهما ويسمى هذا النص بقانون
- ٢- من خواص خطوط المجال الثقالي انها و
- ٣- إذا كان اتجاه القوة المؤثرة على الجسم المتحرك عموديا على اتجاه مساره ، فإن هذا المسار يكون
- ٤- القوة التي تحفظ الإلكترون في مداره هي قوة والتي تنتج من قوة جذب للإلكترون بحسب قانون
- ٥- من سطح الارض لاعلى تتناسب عجلة الجاذبية تناسباً عكسياً مع ومن سطح الارض لمركزها تتناسب عجلة الجاذبية مع المسافة من مركز الارض .
- ٦- قوة الجذب المركزية تتناسب طردياً مع و وعكسياً مع
- ٧- تردد حركة الشمس حول مركز المجرة يعادل دورة \ سنة .
- ٨- نحصل على سرعة الدوران لقمر اصطناعي بمساواة وبينما نحصل على سرعة الافلات بمساواة
- ٩- إذا زادت السرعة الزاوية إلى الضعف فإن الزمن الدوري إلى والتردد إلى
- ١٠- عند المقارنة بين المجالات الثقالية والكهرومغناطيسية نجد أن لها جميعاً و وتشابه
- ١١- يمكن تحديد اتجاه خطوط القوة المغنطيسية المتولدة حول سلك مستقيم يمر فيه تيار باستخدام قاعدة
- ١٢- أسرع الكواكب دورانا حول محوره هو بينما أسرع الكواكب دورانا حول الشمس هو

ارسم دائرة حول الحرف الذى يمثل أفضل إجابة صحيحة فيما يلي :

B

١ - وحدات الجهد الثقالي هي كل ما يأتي ، ماعدا :

أ/ جول كجم ب/ نيوتن.متر كجم ج/ متر^٢ ث^٢ د/ نيوتن | متر كجم

٢- من خواص فوتونا الانبعاث التسري ان لها نفس :

أ / التردد ب/ الطول الموجي ج/ الطور د/ كل ما ذكر صحيح

٣- قوة الثقائل المؤثرة على وحدة الكتل في موضع معين تساوي :

أ/ الجهد الثقالي ب/ عجلة السقوط الحر ج/ شدة المجال الثقالي د/ هناك أكثر من اجابة صحيحة

٤- تردد حركة عقرب الدقائق في ساعة حائط بالهيرتز :

أ/ ٦٠ ب/ ٣٦٠٠ ج/ $\frac{1}{60}$ د/ $\frac{1}{3600}$

٥- قوة الثقائل بين جسمين ٩ كجم و ٤ كجم تفصل بينهما مسافة ١ متر بدلالة ثابت الجذب العام (ج) :

أ/ ٩ ج ب/ ٥ ج ج/ ٣٦ ج د/ ١٣ ج

٦- ثابت الجذب العام هو قوة الثقائل بين جسمين كتلة كل منها ١ كجم ويبعدان عن بعضهما :

أ/ ٦,٦٧ متر ب/ متر ج/ مترين د/ ٦٤٠٠ متر

٧- الجهاز المستخدم في معرفة مكونات مركب ما بعد تسخينه :

أ / النابذة ب/ الخلية الكهروضوئية ج/ منظار الطيف د/ المفاعل النووي

٨-- المواد التى تشحن كهربيا بالدلك هي :

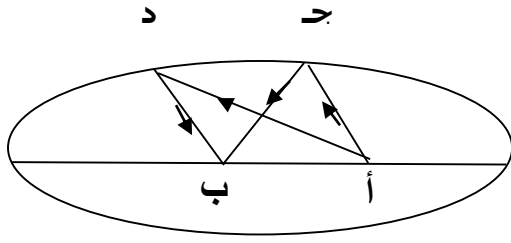
أ/ العوازل ب/ الموصلات ج/ أشباه الموصلات د/ الفلزات النبيلة

٩- / وحدة الامبير تعادل :

أ/ فولت / اوم ب/ كولوم .ثانية-١ ج/ الاجابتان (أ و ب) صحيحتان د/ نيوتن / ويبر

١٠- في حركة توافقية بسيطة كان طول الذبذبة الكاملة = ١٦ سم ، ففي هذه الحالة يكون الانساع مساوياً :

أ/ ٢ سم ب/ ٨ سم ج/ ٤ سم د/ ١٦ سم



١ / الرسم يوضح مسار كوكب حول الشمس من الشكل :

C

(أ) الشكل يمثل مدار :

(ب) النقطتان أ ، ب تمثلان

(ج) أ ج + = أ د +

(د) تسمى هذه العلاقة بـ وتستخدم في

٢ / علل : أ- لا ينسكب الماء من كوكب يتحرك بسرعة معينة في دائرة رأسية متجه لأسفل .

ب- تصنع الألياف الضوئية بحيث يكون معامل الانكسار في قلب الأسطوانة أكبر من معامل الانكسار في الطبقة الخارجية للأسطوانة.

٣ / إستنتج رياضيا العلاقة بين سرعة الإفلات وعجلة السقوط الحر ثم أوجد نصف قطر كوكب سرعة إفلاته ٦٠ كم ثانية وعجلة السقوط الحر عند سطحه ٢٥ متر ثانية^٢ .

٤ / ماذا نعني بـ : (i) شدة التيار في موصل كهربى ٥ أمبير .

(ii) مستوى الطاقة المناسب للدوران حول النواة .

(iii) نظام (PAL)

٥ / قارن بين أشعة الليزر والضوء العادي :

وجه المقارنة : الأطوال الموجية - الترابط - الاتجاه - الشدة

وجه المقارنة	أشعة الليزر	الضوء العادي
الأطوال الموجية		
الترابط		
الاتجاه		
الشدة		

٦ / ما المقدار الفيزيائي الذي ينتج من تغير اتجاه السرعة لجسم يتحرك في مسار دائري ؟



السؤال الاول : ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة الخاطئة :

أ - إذا كانت قوة التثاقل بين جسمين ق و المسافة بينهما ف فإذا تضاعفت المسافة بينهما فان ق تساوى :

١- ضعف ق () ٢- نصف ق () ٣- ربع ق () ٤- اربعة ق ()

ب - عند أقصى إزاحة ممكنة في البندول البسيط تكون الكميات الاتية أكبر ما يمكن :

١- طاقة الحركة () ٢- طاقة الوضع () ٣- تسارع الحركة () ٤- سرعة البندول ()

ج - عجلة السقوط الحر عند أي نقطة تساوى :

١- الجهد الثقالي () ٢- طاقة الوضع () ٣- شدة المجال الثقالي () ٤- قوة التثاقل ()

د- اقرب نقطة في مدار الارض حول الشمس :

١- الحضيض () ٢- الاوج () ٣- المحور الأكبر () ٤- البؤرة الثانية ()

هـ - الموجة الطولية هي التي تهتز فيها جزيئات الوسط في نفس اتجاه انتشار الموجة مثل :

١- موجة الزنبرك () ٢- موجة الضوء () ٣- الموجة المائية () ٤- موجة الصوت ()

و- عند انتقال شعاع ضوئي عمودياً بين وسطين مختلفين في الكثافة الضوئية فإن :

١- سرعته تتغير () ٢- طول الموجة يبقى ثابتاً () ٣- تردده يتغير () ٤- يحدث له انكسار ()

ز- خطوط القوة المغناطيسية حول قضيب مغناطيسي :

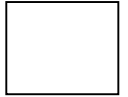
١- تصل بين القطبين () ٢- تتركز حول الوسط () ٣- تقل عن الطرفين () ٤- وهمية ()

ح- لتكبير الاجسام التي تحتاج لتكبير بسيط نستخدم :

١- المجهر المركب () ٢- المجهر البسيط () ٣- المكبرة () ٤- الكاميرا ()

السؤال الثاني : 1/ أكتب العلاقات التالية بالرموز بدلا من الكلمات :

1- أي جسمين كتلتاهما (ك₁ و ك₂) يتجاذبان بقوة (ق) تتناسب طرديا مع مضروب كتلتيهما وعكسيا مع مربع



المسافة (ف) بين مركزيهما .

2- مكعب متوسط المسافة بين الشمس والكوكب (ف³) يتناسب طرديا مع مربع الزمن الدوري للكوكب (ز²) .

3- القوة المغناطيسية بين قطبين مغناطيسيين (ق) تتناسب طرديا مع مضروب شدتي القطبين (ش₁ ، ش₂) وعكسيا مع مربع المسافة (ف) بينهما عند ثبوت الوسط الفاصل .

4- مقلوب البعد البؤري (ع) يساوي مقلوب بعد الجسم (س) زائدا مقلوب بعد الصورة (ص) .

5- القوة المغناطيسية المؤثرة على شحنة متحركة في مجال مغناطيسي (ق) تتناسب طرديا مع مقدار الشحنة (ش) وسرعتها (ع) كثافة الفيض المغناطيسي (ب) .

ب/ من الرسم المقابل والذي يمثل مستويات الطاقة لذرة ما ، ضع خطا تحت الإختيار الصحيح :

∞	ط ∞
4	ط 4
3	ط 3
2	ط 2
1	ط 1

(1) المستوى الأرضي للذرة هو المستوى :

(i) ط₁ (ii) ط₂ (iii) ط₃ (v) ط₄

(2) مستوى الإثارة الأول هو المستوى :

(i) ط₁ (ii) ط₂ (iii) ط₃ (v) ط_∞

(3) المستوى الذي له أصغر عمر زمني هو :

(i) ط_∞ (ii) ط₄ (iii) ط₁ (v) ط₃

(4) المستوى الذي يكون فيه طاقة الإلكترون صفر :

(i) ط₁ (ii) ط₃ (iii) ط_∞ (v) ط₂

(5) الأرقام 1 ، 2 ، 3 ، 4 ، ∞ تدل على :

(i) عدد الإلكترونات في المدار (ii) العدد الكتلي (iii) العدد الكمي (v) العدد الذري

السؤال الثالث : ١ / اكمل الجدول التالي : (الاولى تم حلها لك)

الاستخدام	الجهاز او الظاهرة
الاتصالات	القمر الاصطناعي
فصل المحاليل مختلفة الكثافة	
	المنشور الزجاجي
فتح واغلاق الابواب العامة	
تصميم المحركات الكهربائية	
	إشعاع الفوتونات
	منظار الطيف
نقل البيانات عبر الألياف الضوئية	
	الابرة المغنطيسية

٢ / لما تحته خط ضع علامة (✓) اذا كانت العبارة صحيحة واذا كانت خاطئة اكتب التصحيح داخل الاقواس :

- ١ / يقاس الزمن في الحركة التوافقية بوحدة تسمى هيرتز ()
- ٢ / أكبر قيمة للإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة تسمى الخصيخ ()
- ٣ / فشلت النظرية الموجبة في تفسير ظاهرة الحيود ()
- ٤ / تتكون الموجات الطولية من قم وقيعان ()
- ٥ / صدر الموجة لموجات الضوء في شكل سطح كروي ()
- ٦ / الحركة التوافقية البسيطة تتناسب فيها العجلة عكسياً مع سالب الإزاحة ()
- ٧ / يقاس تيار الخلية الكهروضوئية بجهاز يسمى الأميتر ()
- ٨ / يستخدم المنشور في فصل ألوان الطيف التي يتكون منها الضوء البنفسجي ()
- ٩ / المركز البصري للعدسة هو نقطة في منتصف العدسة تماماً ()
- ١٠ / في المنظار الفلكي الانكسار نجد أن البعد البؤري للشبيئية صغيراً بالنسبة للعينية ()
- ١١ / تردد الموجة هو عدد الطول الموجي الذي يمر في الثانية الواحدة ()
- ١٢ / مستوى الاتزان الوضع الطبيعي للمنظومة وهي متحركة ()
- ١٣ / يزيد الزمن الدوري لجسم يتحرك دائرياً بزيادة عدد الدورات ()
- ١٤ / إذا زادت السرعة الزاوية بمقدار الضعف فإن الزمن الدوري يقل بمقدار النصف ()
- ١٥ / سرعة السيارات في المنحنيات لا تعتمد على كتلة السيارة ()



- ١- طاقة الوضع بالنسبة لوحدة الكتلة ()
- ٢- قوة الثقائل بين الأرض و الجسم ()
- ٣- اجهزة مصممة لأغراض معينة تدور على ارتفاعات مختلفة عن الارض ()
- ٤- مجموع عدد البروتونات والنيوترونات في نواة الذرة ()
- ٥- سلك ملفوف تصدر منه الالكترونات عند تسخينه بإمرار تيار كهربى فيه ()

٢/ ماذا يحدث عند :

- أ- إجبار ذرة لتستقر :
- ب- امتصاص إلكترون موجود في المستوى الأرضى لطاقة
- ج- تصادم الكترونات سريعة بهدف معدنى
- د- انبعاث نواة عنصر ثقيل لجسيم ألفا
- هـ - مرور أشعة جاما داخل مجال كهربى
- و- تساوى كتلة مادة انشطارية للكتلة الحرجة
- ٣/ ثلاث مقاومات ٦ ، ٩ ، ١٨ أوم وضح بالرسم كيف توصلها للحصول على مقاومة مكافئة قدرها ١٢ أوم .

٤/ بحسب تصور بوهر ما هي النسبة بين نصف قطر المدار الثانى والأول لذرة ما .

٥/ جد الزمن الدورى لجسم يتحرك فى مسار دائرى بسرعة زاوية ٢راديان/ثانية

٦/ أشرح لماذا يتجاذب سلكان متوازيان يحملان تيارات فى نفس الاتجاه ؟