الاسم : ..... رقم الجلوس : .....

اسم المدرسة : ..... المـــــادة : فيزيـــــــــــاء

بسم الله الرحمن الرحيم

إمتحان فيزيـــاى ٣

المادة : الفيزيـــــاء **الزمن : ثلاث ساعات**

تعليمات هامة :

١- أكتب اسمك ورقم جلوسك وأسم المدرسة بكل وضوح فى الأماكن المخصصة لذلك .

٢- سجل بكراسة الإجابة جميع المسودات وخطوات الإجابة .

٣- لا تستعمل ايّة ورقة خارجية .

٤- لا تستعمل الآلات الحاسبة أوالالكترونية .

*** تنبيه للممتحنين :**

- **عدد أسئلة هذه الورقة ٧ أسئلة مطبوعة على (٧ صفحات) .**
- **المربعات والدوائر المرسومة على الهوامش مخصصة لأعمال التصحيح فقط .**

اترك هذا الجدول خالياً

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 الانجليزية على أن يكون ذلك فى كل إجاباتك .

القسم الأول

A

١- (i) **من الامثلة على الحركة التوافقية البسيطة أفقيا:**

أ- ..... ب- .....

(ii) ما الكميات الفيزيائية للحركة التوافقية البسيطة التى تقاس بالوحدات المشتقة التالية :

أ- راديان.ثانية$^{-1}$ ..... ب- كجم.م/ث^{2} .....

(iii) جسم في حركة توافقية بسيطة إتساعها ٠٢, متر وترددها ٢٠ هيرتز أحسب :

(ا) معادلة الحركة في نهاية الثانية .....

(ب) الزمن الدوري .....

(ج) العجلة عند منتصف الذبذبة .....

٢- (i) **علّل لما ياتي** :

أ- تستخدم المرآة المحدبة فى السيارات!

.....

ب- زجاج مصباح التنجستن تكون مفرغة من الهواء!

.....

(ii) إذا كان العمق الحقيقي لجسم موضوع في أقاع إناء به سائل ١٠سم والعمق الظاهري للجسم في السائل ٧,٥ سم أحسب معامل انكسار السائل.

.....

.....

(iii) أحسب عدد الفوتونات في شعاع قدرته ٣,٣ واط وتردده ٨ ×١٠^{٢٤} هرتز.

.....

٣- (i) موجة متحركة معادلتها في صورة ٤ص = ١٢ جا(س- ٤٠ن) حيث ص بالأمتار أوجد :

(أ) الاتساع ..... (ب) طول الموجة .....

(ج) السرعة ..... (د) التردد .....

(ii) أكمل:

حتى تكون الحركة الدائرية منتظمة يجب ان :

أ- ..... ب- .....

B

١- (i) لما تحته خط ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة و (×) أمام العبارة الخاطئة مع تصويب المفهوم بين القوسين :

أ- قوة الطرد المركزية تعمل كرد فعل لقوة الجذب المركزي. ⟵ ( ) (.....)

ب- يستحدم الفولتميتر لقياس تيار الخلية الكهروضوئية . ⟵ ( ) (.....)

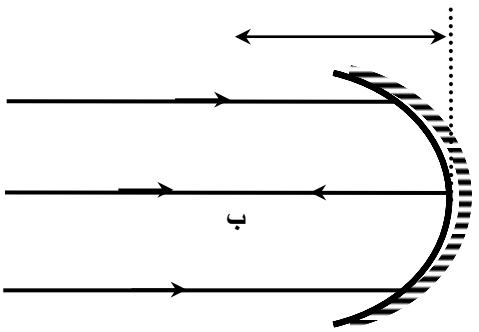
جـ- العدسة المقعرة جسم زجاجي شفاف سميك من الوسط رقيق عند الأطراف ← ( ) (.....)

د- فصل النظائر يتم بطريقة كيميائية ⟵ ( ) (.....)

هـ- قاطع تمام الزاوية الحرجة لوسط ما يساوى معامل إنكسار الوسط. ⟵ ( ) (.....)

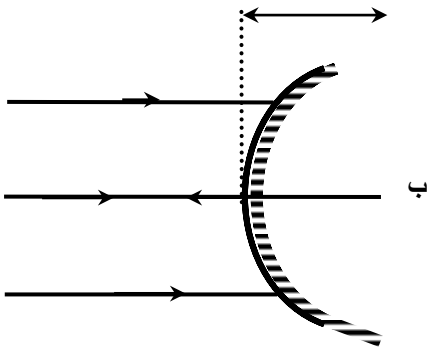
٢- (i) أكمل الرسومات التالية مع ذكر صفات الصورة المتكونة :

البعد البؤرى



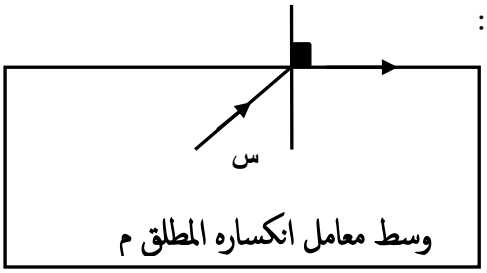
١-..... ٢-..... ٣-.....

البعد البؤرى



١-..... ٢-..... ٣-.....

(ii) أحسب قيمة الزاوية س بدلالة م لتحقيق المسار المرسوم للشعاع :



.....

.....

٣- سم تطبيقا واحدا لكل من الظواهر الفيزيائية التالية :

أ- قوة الطرد المركزي : .....

ب- الظاهرة الكهروضوئية : .....

ج- الانكسار : .....

د- الانعكاس الكلي الداخلي : .....

١- أكمل ما يلي : C

(i) تعمل المرايا على مبدأ ..... الضوء بينما تعمل العدسات على مبدأ ..... الضوء.

(ii) الزاوية الحرجة : هي زاوية السقوط في الوسط..... كثافة ضوئية و التي تقابلها زاوية انكسار تساوى ..... .

(iii) تقسم الأجهزة البصرية إلى ثلاث أنواع :

أ- ..... ب- ..... جـ- .....

٢- ضع دائرة حول الحرف الذى يمثل أفضل إجابة صحيحة :

(i) وحدة قياس كثافة الفيض الكهربي هي

(أ) خط/ متر^{٢} (ب) تسلا (ج) ويبر (د) ويبر/ متر^{٢}

(ii) شحنتان موجبتان مقدارهما ٢×١٠$^{-٤}$كولوم , ٢×١٠$^{-٥}$كولوم ، بينهما مسافة ٢متر, فان مقدار القوة الكهربائية المتبادلة بينهما :

(أ) ٢ نيوتن (ب) ٩ نيوتن (ج) ٤ ×١٠^{٩} نيوتن (د) ٩×١٠^{٩} نيوتن

(iii) عندما يمر تيار كهربائي في سلك مستقيم يتولد مجال مغناطيسي على هيئة :

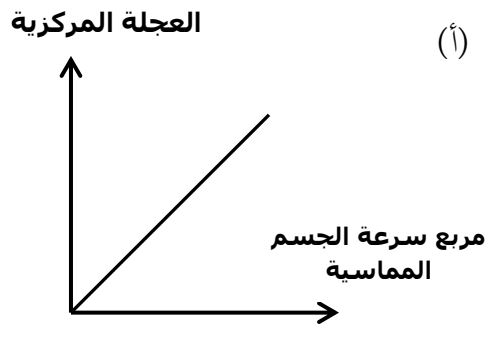
(أ) خطوط مستقيمة (ب) خطوط منحنية (ج) خطوط متقاطعة (د) دوائر متحدة المركز يمر السلك بمركزها

(iv) توصيل الاعمدة علي التوازي يعمل علي:

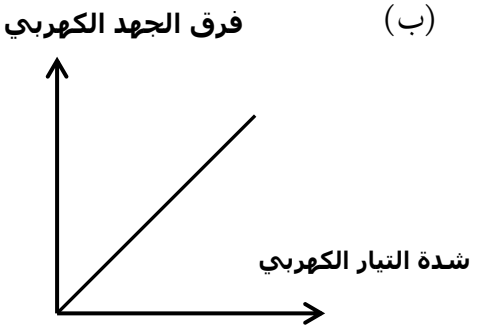
(أ) زيادة القوة الدافعة الكهربية (ب) زيادة شدة التيار (ج) زيادة فرق الجهد (د) زيادة المقاومة المكافئة

٣- أكتب ما يساويه ميل المستقيم فيمايلي:

(أ)



(ب)



(أ) ..... (ب) .....

القسم الثاني

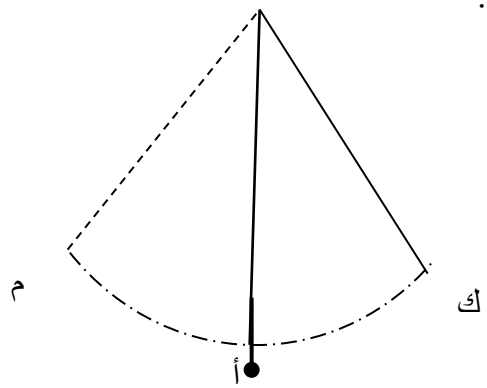
السؤال الاول :

١- (i) عرّف الآتي :

أ- المنشور الزجاجي.....

ب- الموجة الطولية : .....

(ii) الشكل يوضح بندول بسيط طوله ٢٠ سم وعجلة الجاذبية فى موضعه١٠م/ث^{٢} :



الوزن ٤٠ نيوتن

أ- جد قيمة الازاحة (س) اذا كانت عجلة البندول ٢م/ث^{٢}

.....

ب- جد القوة المسببة لعجلة البندول

.....

ج- فى اي النقاط تكون أكبر طاقة حركة .....

٢- سيارة كتلتها ٥ طن تتحرك بسرعة ٥٤ كلم / ساعة على طريق منحني نصف قطره ٤٠ متر ويميل على الافقي بزاوية ١٤°

[ظا ١٤° = ٠,٢٥] إذا كانت عجلة الجاذبية الارضية ١٠ م \ ث^{٢} جد :

أ- أقصى سرعة مسموح بها على هذا الطريق

.....

ب- وضح هل ستنقلب السيارة أم لا

.....

٣- اكتب اسم الوحدة المساوية لـ :

أ- دورة \ ثانية ..... ب- ١٠^{١٠} أنجستروم .....

ج- ١,٦٦١×١٠$^{-٢٧}$ كجم ..... د- جول \ ثانية .....

٤- عند إمرار ضوء أبيض خلال منشور زجاجي تحلل إلي مكوناته وظهرت الألوان برتقالي، أحمر، أخضر، بنفسجي، نيلي، (دون ترتيب).

إذا كان الأطوال الموجيه لهذه الألوان س ، ٢س ، ٣س ، ٥س ، ٧س ، س > ٠ أمام كل لون أكتب الطول الموجي المناسب :

برتقالي ..... أخضر ..... نيلي ..... أحمر ..... بنفسجي .....

السؤال الثاني :

١- (i) بين القوسين أكتب المصطلح العلمي الذى يمثل كل تعريف :

أ- ارتداد الأشعة الضوئية بعد سقوطها على سطح ما. ⟵ (.....)

ب- الزاوية المحصورة بين إمتدادي الشعاع الساقط والشعاع الخارج فى المنشور الثلاثي. ⟵(.....)

جـ- مقدرة الوسط الضوئي على كسر الأشعة الضوئية . ⟵ (.....)

د- قطعة بصرية يكون فيها السطح العاكس هو السطح الخارجي للكرة.⟵(.....)

(ii) جد التردد الزاوي لبندول بسيط طوله ٨٠ سم اذا كانت عجلة السقوط الحر ٩,٨ م/ث^{٢}.

.....

.....

٢- وضع جسم امام عدسة محدبة داخل بعدها البؤري وعلى مسافة ٤سم فتكونت صورة تبعد عنه ١٦سم جد :

أ- البعد البؤري للعدسة

.....

.....

ب- اذا تحرك الجسم ٢سم عن موضعه مبتعدا عن العدسة جد المسافة بين الصورة المتكونة والعدسة .

.....

.....

٣- أمام كل عبارة اكتب اسم الموجة الكهرومغنطيسية :

١- تصدر عند اصطدام إلكترون مسرع بهدف معدني ..... ٢- تصدر بكثافة من العناصر المشعة .....

٣- موجات كهرومغنطيسية تستخدم في الاتصالات..... ٤- تستخدم في أجهزة الرادار .....

٥- تسبب العمى الثلجي في المناطق الباردة ..... ٦- الأشعة الحرارية .....

٤-كاميرا وجهت نحو الشمس فكان بعد الفيلم عن العدسة ٢٠ سم ، اوجد التعديل المطلوب في الفيلم اذا اريد تصوير جسم يبعد ٦٠ سم بذات الكاميرا

.....

.....

.....

.....

السؤال الثالث :

١- (i) أكتب بالكلمات قانون أوم للدائرة الكاملة .

.....

.....

(ii) ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخطأ فيما يلى:

أ- في قاعدة فلمنج يشير الابهام لاتجاه :

١- التيار الكهربي ( ) ٢- المجال المغنطيسي ( ) ٣- القوة المغنطيسية ( ) ٤- حركة السلك ( )

ب- خطوط القوة المغنطيسية حول قضيب مغنطيسي :

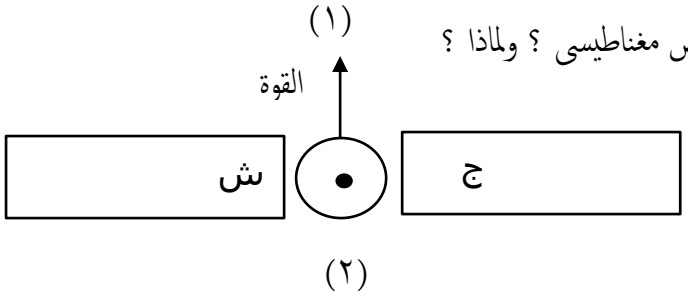
١- تصل بين القطبين ( ) ٢- تتركز حول الوسط ( ) ٣- تقل عن الطرفين ( ) ٤- وهمية ( )

٢- ثلاث مقاومات ٦ ، ٩ ، ١٨ أوم وضح بالرسم كيف توصلها للحصول على مقاومة مكافئة قدرها ١٢ أوم .

.....

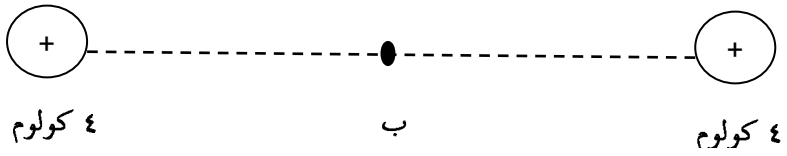
.....

٣- فى الشكل المقابل أى النقطتين (١) أم (٢) أكبر كثافة فيض مغناطيسى ؟ ولماذا ؟



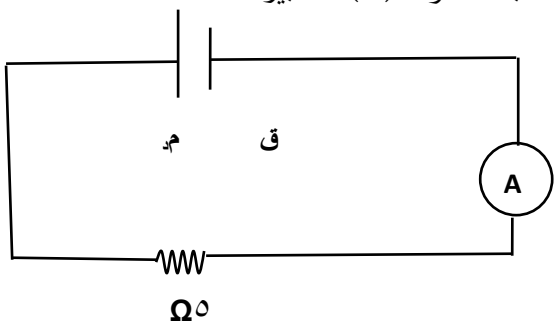
.....

٤- الرسم ادناه يمثل شحنتين موجبتين مقدار كل شحنة ٤ كولوم، جد القوة المؤثرة على شحنة مقدارها ١كولوم عند منتصف المسافة بينهما (النقطة ب) بدون استخدام الحساب ؟ فسر إجابتك



.....

٥- قراءة (A) = ٢ أمبير وعندما استبدلت المقاومة ٥ اوم باخرى ٣ اوم اصبحت قراءة (A) ٣ أمبير جد :



أ- المقاومة الداخلية للبطارية: .....

.....

ب- القوة الدافعة الكهربية : .....

.....

السؤال الرابع : أجب عن الاسئلة التالية :

١- (i) أكمل الآتي ليستقيم المعني العلمي :

أ- طاقة الإلكترون الكلية الذي يدور في مستوى طاقة معين حول النواة هي في الأصل طاقة ..... + طاقة .....

والثانية ناتجة من شغل مبذول لوضع الالكترون في هذا المستوى .

ب- عنصر مشع يمكن أن يتحول إلي عنصر يسبقه في الجدول الدوري بموضعين إذا فقد ..... أو ..... .

(ii) بحسب تصور بوهر ما هي النسبة بين نصف قطر المدار الثاني والأول لذرة ما .

.....

٢- ماذا يحدث عند :

أ- إجبار ذرة لتستقر : .....

ب- امتصاص إلكترون موجود في المستوى الأرضي لطاقة .....

ج- تصادم الكترونات سريعة بهدف معدني .....

د- انبعاث نواة عنصر ثقيل لجسيم ألفا .....

هـ - مرور أشعة جاما داخل مجال كهربي .....

و- تساوي كتلة مادة انشطارية للكتلة الحرجة .....

٣- اكتب أمام كل عنصر من الآتي الاشعاع المحتمل إنبعاثه من نواته :

$^{238}U_{92}$ ..... $^{12}B_5$ .....

$^{12}C_6$ ..... $^{12}N_7$ .....

٤- احسب فرق جهد جهاز انتاج اشعة سينية طاقتها ١٦×١٠$^{-١٥}$ جول ثم ترددها .

.....

٥- احسب طاقة المستوى الارضي والمستوى الثاني لذرة الهيدروجين ثم اقل طاقة لازمة لإثارة الذرة (العدد الذري= ١) .

.....

.....

.....

بالتوفيق أ / أسامة سلمان