امتحان الفترة الدراسية الثالثة للصف العاشر

المجال الدراسي : الفيزياء

القسم الاول : الأسئلة الموضوعية

السؤال الاول :-

(أ) اكتب بين القوسين الاسم او المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية :-

1- حركة اهتزازية تتناسب فيها القوة المعيدة (قوة الارجاع) طرديا مع الازاحة الحادثة للجسم وتكون دائما في اتجاه معاكس لها (عند اهمال الاحتكاك). (الحركة التوافقية البسيطة)

2- مقدار الزاوية التي يمسحها نصف القطر في الثانية الواحدة . (السرعة الزاوية)

3- اضطراب ينتقل في الوسط نتيجة اهتزازه. (الموجة)

4- الذرة التي تحمل شحنة كهربائية. (الايون)

(ب)ضع بين القوسين علامة (√) امام العبارة الصحيحة و علامة (x) امام العبارة غير الصحيحة فيما يلي :-

1- (x) عند حدوث اضطراب في وسط ما فان جزيئات الوسط تنتقل من مكان لاخر.

2- (√) التداخل الهدام للصوت عندما يكون فرق المسير (λ/2) و لا نسمع صوتا .

3- (√) يحدث الرنين عندما تهتز جزيئات الوسط بسعة عظمى نتيجة تأثرها بمصدر يهتز يساوي احد ترددات النغمة الاساسية.

4- (x) الشحن بالتوصيل هو تحرك الالكترونات من جزء من الجسم بسبب الشحنة الكهربائية لجسم اخر .

السؤال الثاني :-

ضع علامة (√) في المربع الواقع أمام أنسب اجابة لكل من العبارات التالية:-

1- بندول بسيط طول خيطه (40)cm ازيح عن موضع استقراره ثم ترك ليتحرك حركة توافقية بسيطة فان زمنها الدوري بدلالة (π) بوحدة الثانية يساوي :

□ 0.6 π □ 0.4 π√ □ 0.2 π □ 0.1 π

2- تنتشر موجة صوتية بسرعة (340)m/s و ترددها (10)Hz فان طولها الموجي يساوي :

□ 34 m√ □ 17 m □ 3.4 m □ 1.7m

3- يصدر وتر طوله (50)cm نغمة ترددها (500)Hz فان تردده بوحدة الهيرتز عندما يصبح طوله (100)cm :

□ 100 □ 500 □ 250√ □ 2.5

4- تختلف موجات الصوت الساقطة عن المنعكسة في :

□ الطول الموجي □ التردد □ السرعة □ √اتجاه الانتشار

السؤال الثالث : -

(أ) علل لكل مما يلي تعليلا علميا دقيقا :

1- لا يحدث صدى للصوت في قاعة يقل طولها الموجي عن (17)m.

$V = d/t \longrightarrow 340 = dx(\cancel{1/10}) \qquad d=17m$

لان الاحساس بالصوت في الاذن يستمر لمدة (1/10)s و سرعة الصوت (340)m/s و بالتالي فان المسافة التي الصوت ذهابا و ايابا (34)m و لمعرفة المسافة بين الاذن و السطح العاكس (34/2=17)m.

2- يستطيع الاولاد سماع الصوت الصادر من السيارة في الليل من مسافة بعيدة و لا يستطيعون سماعه في النهار.

لان سرعة الصوت في الهواء الساخن اكبر من سرعة الصوت في الهواء البارد و درجة حرارة الهواء القريب من سطح الارض نهارا اكبر من الطبقات العليا و العكس في الليل فيحدث انكسار لموجات الصوت و بالتالي ينكسرالصوت بالقرب من سطح الارض ليلا و بعيدا عن سطح الارض نهارا.

(ب) ما المقصود بكل من :

1- قانون حفظ الشحنة الكهربائية:

الشحنات لا تفنى و لا تستحدث بل تنتقل من مادة الى اخرى ما يعني ان الشحنات الكهربائية محفوظة

2 -التفريغ الكهربائي:

هو فقدان الكهرباء الساكنة الناتج عن انتقال الشحنات الكهربائية بعيدا عن الجسم.

(ج) حل المسالة التالية :-

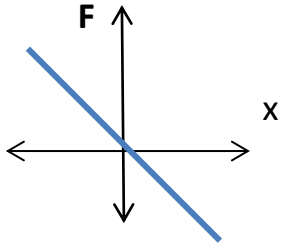
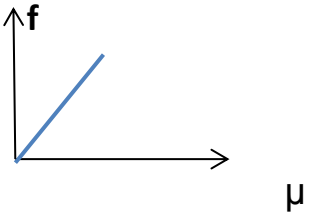
علق جسم كتلته (400)g بنابض معلق راسيا و حينما اتزن الجسم سحب ثم ترك ليهتز فاكمل (80) اهتزازة خلال (8) ثوان. احسب:

1- تردد النابض. $f=N/t \longrightarrow f = 80/8 =(10)Hz$

2- الزمن الدوري للنابض. $T = 1/f \longrightarrow T= 1/10 =(0.1)s$

السؤال الرابع : -

(أ) وضح بالرسم على المحاور التالية العلاقات البيانية التي تربط كلا من :

العلاقة بين قوة الارجاع (F) والازاحة الحادثة للجسم (x)	العلاقة بين التردد (f) و وحدة الاطوال (μ) عند ثبات كل من قوة الشد (T) و طول الوتر (L)
	

(ب) قارن بين كل من مما يلي :

وجه المقارنة	الموجات الطولية	الموجات المستعرضة
مم تتكون	تضاغطات و تخلخلات	قمم و قيعان
وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
مثال	الصوت	الضوء

(ج) حل المسألة التالية :-

اذا كانت سرعة الصوت في الهواء (340)m/s و طول العمود الهوائي m (2) احسب :-

1- **تردد النغمة الاساسية اذا كان العمود مغلقا.**

$f_0=v/4L \longrightarrow f_0=340/4x2 =(42.5)\ Hz$

2- **تردد النغمة التوافقية الثانية اذا كان العمود مفتوحا .**

$f_{n-1}=nv/2L \longrightarrow f_1=2\ v/2L \rightarrow f_1=340/2=(170)Hz$