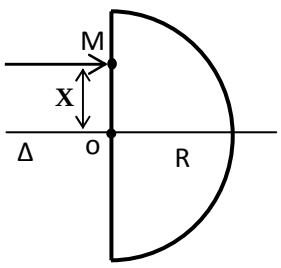
المدرسة العليا للأساتذة -القبة-	17/05/2021
قسم الفيزياء	
السنة الخامسة فيزياء	**امتحـــــــان**
وحدة: **تعليمية الفيزياء 2** (ف 462)	**المدة: 1H45min**
اللقب و الاسم:	الفوج:.....

التمرين الأول (21نقطة)

أجب باختصار وبخط واضح على الأسئلة التالية

السؤال	الجواب
اذكر 3 صعوبات أو تصورات خاطئة للتلاميذ في دراسة الكهرومغناطيسية.	
بعض البلدان المتقدمة حذفت دراسة "الغرفة المظلمة" من برامج الفيزياء. ما هو السبب التعليمي في ذلك ؟ اشرح	
ما هو السبب في حدوث الانكسار المزدوج في بلور سبات ازلاندة (spath d'Island) ؟	
- لماذا نلجأ الى عملية التضمين عند إرسال موجة صوتية (برنامج صوتي) من المحطات الإذاعية؟ - ما هو دورالدارة (LC)عل التوازي في محطة الاستقبال (المذياع مثلا)	
كيف تهتز نقطتان تفصلهما نصف طول موجة في الأمواج المتقدمة؟	
درسة التداخل في حوض الماء بمنبعين يهتزان على توافق. تنتشرمن المنبعين موجتان جيبيتان لهما نفس الطول الموجي $\lambda=3cm$ اذا كان فرق المسير في نقطة من سطح الماء يساوي 6cm فما هي الحالة الحركية لهذه النقطة ؟ اشرح	

نعتبر نصف اسطوانة زجاجية قرينة انكسارها n ونصف قطرها R .يسقط شعاع ضوئي وحيد اللون في النقطة M على الوجه المستوي موازيا للمحور (Δ) (انظر الشكل).



حيث : OM=X

اعط عبارة X بدلالة n و R حيث X أكبر قيمة للبعد OM التي تسمح بانكسار الشعاع على الوجه المحدب ؟

التمرين الثاني :(15 نقطة)

لقد قمت في المخبر بتجربة مكنتك من قياس طول موجة صوتية

اذكر الأجهزة المستعملة، الظروف الملائمة لنجاح التجربة و خطوات التجربة بالتفصيل.

الأجهزة المستعملة	
الظروف الملائمة لنجاح التجربة	
خطوات التجربة	

التمرين الثالث (12 نقاط)

إليك ورقة تلميذ أجاب على تمرين ، صحّح هذه الورقة، مبينا الصواب و الخطأ و ارسم (**بلون مميز**) الشعاع الصحيح في حالة الخطأ .

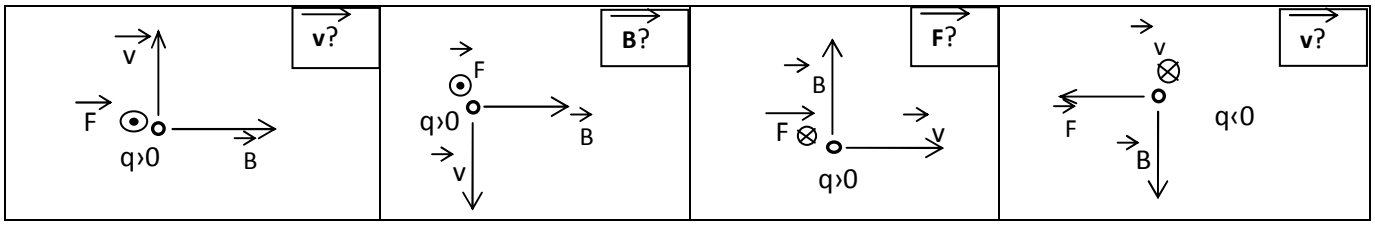
نص التمرين:

عندما تتحرك شحنة كهربائية q بسرعة $\vec{v}$ في مجال مغناطيسي $\vec{B}$ فإنها تخضع لقوة مغناطيسية $\vec{F}$ حسب العلاقة : $\vec{dF}=\vec{qvxB}$

أرسم الشعاع المطلوب في كل حالة من الحالات التالية حيث الشحنة موجبة أو سالبة:

(تنبيه: بالنسبة للقارئ ⊙ : رمز لشعاع خارج من الورقة ⊗ : رمز لشعاع داخل في الورقة)

إجابة التلميذ:



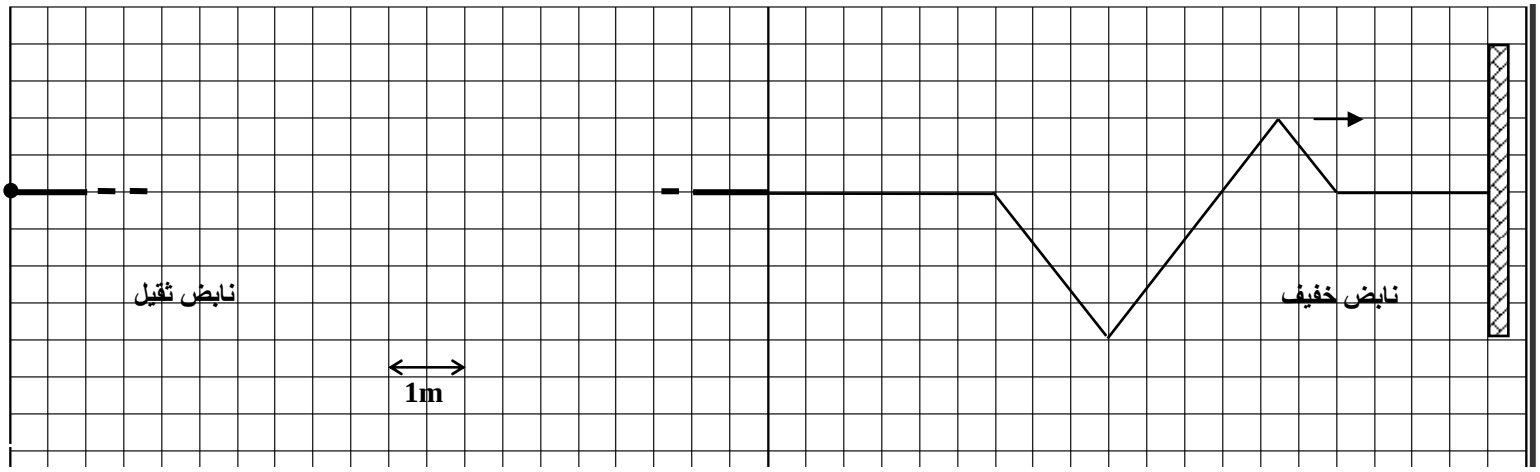
التمرين الرابع: (12 نقطة)

في ظاهرة دوبلر لدينا منبعا S و ملاحظا O . كيف يتحرك أحدهما بالنسبة للآخر؟ اخترمن بين العبارات التالية العبارة التي توافق علاقة التواتر المعطاة في الجدول في الحالات التالية:

(يتباعدان - يتقاربان - المنبع يقترب من الملاحظ الساكن - المنبع يبتعد عن الملاحظ الساكن - الملاحظ يقترب من المنبع الساكن - الملاحظ يبتعد عن المنبع الساكن - يتتابعان حيث الملاحظ يلاحق المنبع المتحرك - يتتابعان حيث المنبع يلاحق الملاحظ المتحرك)

علاقة التواتر	العبارة
$f_o = f_s.\frac{v+v_o}{v-v_s}$	
$f_o = f_s.\frac{v+v_o}{v+v_s}$	
$f_o = f_s.\frac{v-v_o}{v+v_s}$	
$f_o = f_s.\frac{v}{v-v_s}$	

التمرين الخامس :(20 نقطة)

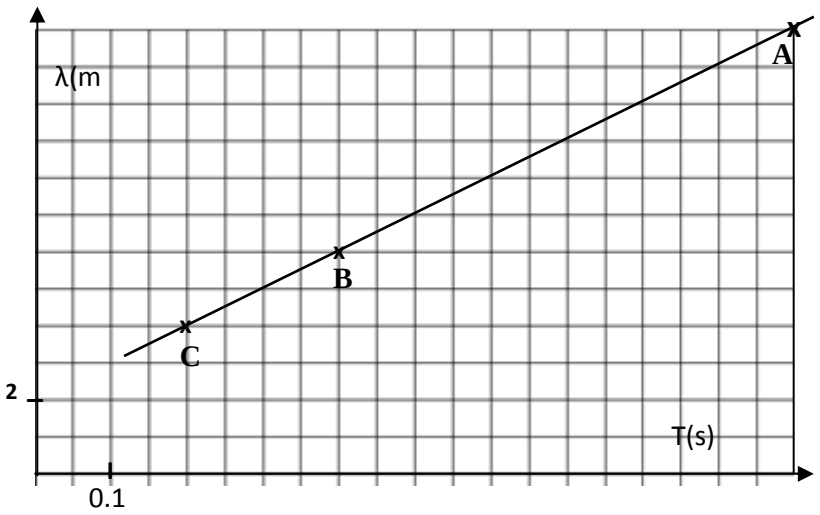


لدينا نابضان مربوطان على التسلسل أحدهما ثقيل والآخر خفيف، نرسل من المنبع S اضطرابا وحيدا من الثقيل نحو الخفيف، عندما يصل هذا الاضطراب الى نقطة الربط جزء ينفذ و جزء ينعكس. الوثيقة التالية تمثل الاضطراب النافذ في لحظة معينة.

أكمل الرسم بتمثيل بدقة الاضطراب المنعكس في النابض الثقيل علما ان سرعة الانتشار هي 18m/s في الخفيف و 12m/s في الثقيل مع التعليل.

التمرين السادس : (20 نقطة)

عند دراسة الأمواج المستقرة في نابض مشدود طوله L من نوابض مخبر تعليمية الفيزياء طلب الأستاذ من طلبته القيام بالتجربة وأخذ القياسات الازمة ثم رسم بيان تغيرات طول الموجة بدلالة الدور. أخذ الطلبة 3 قياسات (مغزل، مغزلين و ثلاثة مغازل) فكانت إجابة أحد الطلبة كما يلي:



1) ما هي شروط حدوث أمواج مستقرة في النابض؟

2) لاحظ الأستاذ ثلاث أنواع من الأخطاء في هذه الإجابة. أذكرها مع التعليل

3) اذا اعتبرنا احدى القياسات فقط صحيحة ما هي كل الحالات الممكنة ؟ واستنتج في كل حالة سرعة الانتشار و الأدوار الموافقة .