



أكاديمية القاسمي (ع"ر)
مכללה أكاديمية לחינוך

أكاديمية القاسمي (ج.م)
كلية أكاديمية للتربية

Al-QASEMI Academy (R.A.) - Academic College of Education

امتحان في مساق الضوء والامواج

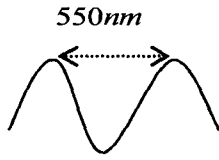
السنة التعليمية 2012-2013 الفصل الأول-موعد ب

تاريخ:

مسار علوم ابتدائي
محاضر: د. نائل عيسى
مدة الامتحان: 120 دقيقة
يجب الاجابه عن 4 من 5 الاسئلة
مرفق ورقة القوانين
مواد مساعده مسموحة: حاسبه جيب

الامتحان

السؤال الاول:

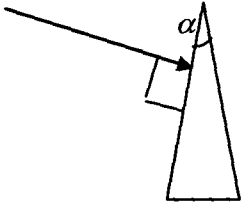


معطي رسمه لموجه الكتر ومغناطيسييه في الفراغ:
أ. احسب تردد الموجه?

ب. احسب سرعه الموجه في ماده شفافة معامل انكسارها $n=1.35$.
ت. ارسم تخطيط (على نفس الرسمة المعطاة) لطول الموجه في الماء ?

السؤال الثاني:

شعاع ابيض يسقط على جسم زجاجي على شكل مثلث متساوي الساقين زاوية الرأس $\alpha = 20^\circ$, كما يظهر في الشكل



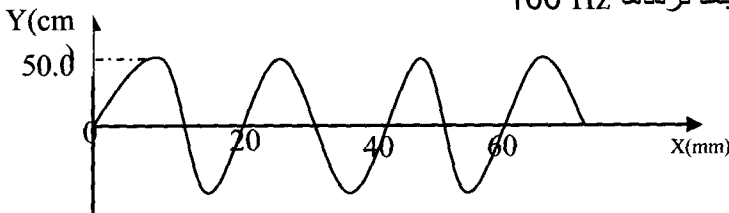
معامل انكسار الضوء الأحمر في هذه المادة 1.51 ومعامل انكسار البنفسجي 1.52
ارسم تخطيط لمسار الشعاع الأحمر والبنفسجي مع تحديد وحساب الزوايا.

السؤال الثالث:

البعد بين جسم والشاشة التي تكونت عليها صورته 60 سم, الصورة مكبره ضعفي الجسم.
أ. ارسم مسار الأشعة المكونة للصورة
ب. ما هو البعد البؤري للعدسة
ت. قمنا بإبعاد الجسم 5 سم إضافية. أين يجب أن تكون الشاشة لكي نحصل على صورته واضحة.

السؤال الرابع:

الرسم التالي تصف موجه توافيه أحاديه البعد ترددها 100 Hz



- أ. احسب سرعه الموجه?
ب. ارسم تخطيط الموجه بدلاله الزمن?
ث. قمنا بمضاعفه تردد الموجه وارتفاعها. ارسم تخطيط للموجه بدلاله المكان بعد المضاعفة؟

السؤال الخامس:

- عدستان , الأولى مركزه وبعدها البؤري 50سم والثانية مفرقه وبعده البؤري -50سم, موجودتان على بعد 100 سم من بعضهما البعض. هنالك جسم على بعد 20سم من أمام العدسة الأولى.
أ. حدد أماكن صور الجسم المتكونة في هذه الحالة?
ب. ما هي قيمه التكبير للصورة النهائية?
ت. حدد مواصفات الصورة النهائية المتكونة في هذه الحالة?
ث. خط رسمه لمسار الأشعة المكونة للصور؟

وفقكم الله

قوانين

أمواج:

سرعه الموجه : $V = \lambda \cdot f$

التعبير الرياضي لموجه توافقيه: $Y = A \cdot \sin(\omega t - k \cdot x + \phi)$

أمواج الكتر ومغناطيسيه:

سرعه الموجه في الفراغ: $c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/sec}$

معامل الانكسار للامواج الالكتر ومغناطيسيه: $n = \frac{c}{v}$

طاقه موجه الكتر ومغناطيسيه: $E = h \cdot f$

ثابت بلانك: $h = 6.626 \cdot 10^{-34} \text{ J} \cdot \text{sec}$

انكسار الضوء:

قانون سنيل : $n_1 \cdot \sin(\theta_1) = n_2 \cdot \sin(\theta_2)$

الزاوية الحرجة: $\tan \theta_c = \frac{n_2}{n_1}$

مرايا:

مرايا كرويه: $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{V}$

التكبير: $M = \left| \frac{V}{u} \right|$

عدسات:

عدسات: $\frac{1}{f} = \frac{1}{u} + \frac{1}{V}$

التكبير: $M = \left| \frac{V}{u} \right|$

تداخل وحيود الضوء:

البعد من المركز لقمه الخط المضيء رقم n : $X_n = n \frac{\lambda L}{d}$

البعد بين قمتي تداخل متتاليتين : $\Delta x = \frac{\lambda l}{d}$

عرض الخط الإضاءة في الحيود : $\Delta x = \frac{\lambda l}{w}$

قدره التمييز لشق مستطيل: $\theta = \frac{\lambda}{w}$

قدره التمييز لشق دائري: $\theta = 1.22 \frac{\lambda}{D}$