دولة البحرين

وزارة التربية والتعليم

إدارة التعليم الإعدادي والثانوي – جهاز الامتحانات

امتحان دورة سبتمبر " لنظام الساعات المعتمدة " للعام الدراسي ٢٠٠٠/٢٠٠١م

(( المسار العلمي ))

اسم المقرر : الموجـــــات　　الزمن : ساعتان

رمز المقرر : فيز ٢١٢　　تنبيه : الامتحان من ثلاث صفحات

---

السؤال الأول :

أ – أكتب في ورقة إجابتك رمز أفضل إجابة صحيحة لكل من العبارات التالية :

١ – تنشأ الأمواج الموقوفة من تراكب حركتين موجيتين لهما نفس التردد والسعة وتنتشران في :

أ – اتجاهين متضادين .

ب – اتجاهين متوازيين .

ج – اتجاهين متعامدين .

د – نفس الاتجاه .

٢ – أي من الظواهر التالية يمكن الاستعانة بها لإثبات أن الموجات الضوئية موجات مستعرضة ؟

أ – التداخل .

ب – الحيود .

ج – الاستقطاب .

د – الانعكاس .

٣ – إذا تضاعفت المسافة بين الشق المزدوج والحائل في تجربة يونج ، فإن المسافة بين مركزي هدبين متتاليين من نفس النوع :

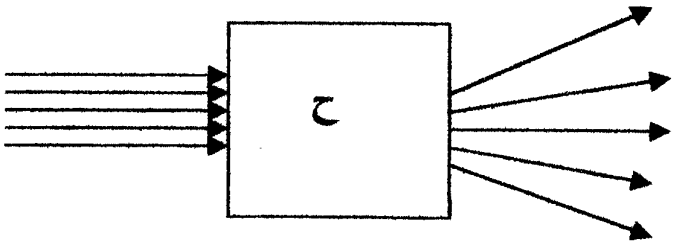
أ – تزداد أربع مرات .

ب – تتضاعف مرتين .

ج – تنقص إلى النصف .

د – تصبح ربع المسافة السابقة .

٤ –




– في الشكل أعلاه ، أي من الأدوات التالية يمثله الحاجز "ح" والذي أدى إلى خروج الأشعة على النحو المبين .

أ – عدسة محدبة .

ب – عدسة مقعرة .

ج – مرآة كرية .

د – متوازي مستطيلات زجاجي .

٥ – أصدر أحد الفنانين نغمتين متتاليتين من قيثارته ، فإذا كان درجة وشدة صوت النغمة الثانية أكبر من درجة وشدة صوت النغمة الأولى فإن ذلك يعني أن :

أ – سعة النغمة الثانية أكبر من سعة النغمة الأولى ولكن ترددها أقل .

ب – سعة وتردد النغمة الثانية أكبر من سعة وتردد النغمة الأولى .

ج – تردد النغمة الثانية أقل من تردد النغمة الأولى ولكن سعتها أكبر .

د – سعة وتردد النغمة الثانية أقل من سعة وتردد النغمة الأولى .

**ب – أكتب المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية :**

١ – يحدث في الأعمدة الهوائية عندما تتداخل الموجات الساقطة مع الموجات المنعكسة مكونة موجات موقوفة بحيث تتكون عقدة عند الطرف المغلق وبطن عند الطرف المفتوح .

٢ – ظاهرة تكون أكثر من بؤرة للأشعة المتوازية بعد نفاذها من العدسة مما يتسبب في تشوه الصور المتكونة بالعدسات .

٣ – النسبة بين سرعة الضوء في الفراغ وسرعته في مادة معينة .

جـ – أذكر أربعة فقط من خواص الموجات الكهرومغناطيسية .

د – وعاء أسطواني ارتفاعه ٣٠ سم ملئ بسائل معامل انكساره ١,٦ ، ثُبت في منتصف قاعدة الوعاء مصباح مضيء . جد :

١ – الزاوية الحرجة للسائل .

٢ – البعد الظاهري للمصباح .

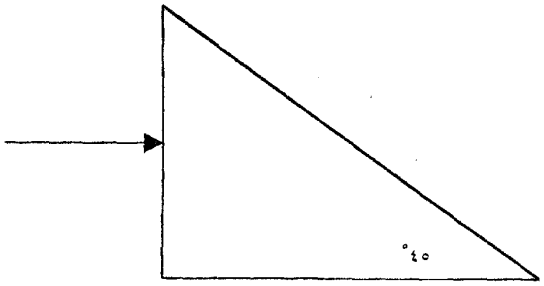
السؤال ١ الثاني :

أ – بين ما لذي يحدث لسرعة الضوء عندما ينتقل :

١) من الهواء إلى الماء .

٢) من الزجاج إلى الهواء .

ب – إذا علمت أن الزاوية الحرجة لمادة المنشور القائم المبين في الشكل المجاور تساوي ٤٥° فأكمل مسار الشعاع في الشكل .




جـ – أنبوبتان أرغونيتان طول كل منهما ١,٢ مترا ، إحداهما مغلقة والأخرى مفتوحة أصدرتا نغمتين أساسيتين ، أحسب تردد كل من النغمتين علما بأن سرعة الصوت ٣٣٦ م/ث .

د – في تجربة الشق المزدوج ليونج كان الطول الموجي للضوء المستخدم ٥٤٦١ أنجستروم . كم عدد الأهداب التي يمكن رؤيتها في مسافة قدرها ١ سم على الحائل ؟ إذا كان بعد الشق المزدوج عن الحائل مترا واحدا والمسافة بين مركزي الشقين ١مم .

السؤال الثالث :

أ – أعد كتابة الجدول التالي في ورقة إجابتك بعد استكمال حقوله الفارغة :

| العيب | وصفه | أسلوب التخلص من العيب |
|---|---|---|
| الزيغ اللوني | | |
| | لا يستطيع المصاب رؤية مجموعة من الخطوط المتعامدة بنفس الوضوح بسبب عدم انتظام تحدب قرنية العين . | |
| | عدم قدرة المصاب على رؤية الأجسام القريبة بسبب تكون الصور خلف الشبكية . | |

ب – بين بالرسم فقط الأجزاء التي يتكون منها الميكروسكوب المركب مع توضيح مسارات الأشعة فيه .

جـ – يتحرك جسم حركة توافقية بسيطة وفقا للمعادلة التالية :

$$س = ٢ \text{ جا}( ٢\pi ز ) \text{ متر}$$

أدرس المعادلة جيدا ثم جد التالي :

١ – السعة .

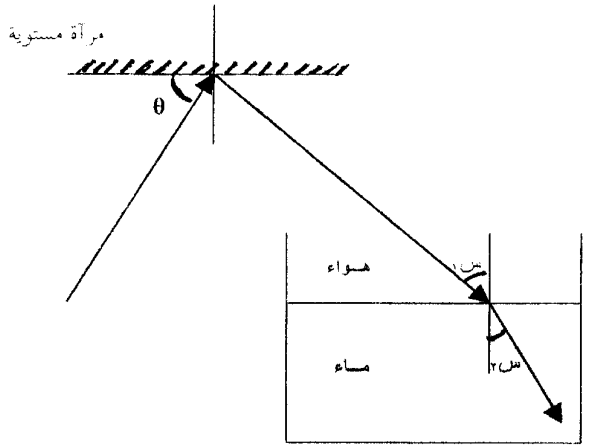
٢ – الطور .

٣ – التردد .

٤ – الزمن الدوري .

٥ – السرعة القصوى .

د – يسقط شعاع ضوئي على مرآة مستوية بزاوية مقدارها θ كما في الشكل المجاور . ينعكس الشعاع الضوئي ليسقط على سطح الماء الموجود بالإناء وينفذ إلى داخل الماء بزاوية انكسار س٢ مقدارها ٢٠°. أوجد قيمة الزاوية θ التي يصنعها الشعاع الضوئي الساقط مع سطح المرآة المستوية علما بأن معامل الانكسار المطلق للماء ١,٣٣ .




انتهت الأسئلة