



الإدارة المركزية للتعليم العام

إدارة تنمية مادة العلوم

الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

20
26

الواجب المنزلي

٧

الأسبوع

الاسم:

الفصل:

المدرسة:

إعداد

عيد الله مصطفى
عمرو مالي

مراجعة

عمر جودة و محمد عنتر

مكتب مستشار العلوم

عيد الله مصطفى - سعيد محمد

إشراف

د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلوم

إشراف عام

د/ هالة عبد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام



الفصل الثالث | تداخل و حيود الضوء

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

(١) يتعين الطول الموجي λ لأى ضوء أحادي اللون في تجربة الشق المزدوج لتوماس يونج من العلاقة

$$R = \frac{\Delta y d}{\lambda} \text{ (ب)}$$

$$\lambda = \frac{\Delta y R}{d} \text{ (أ)}$$

$$d = \frac{\lambda \Delta y}{R} \text{ (د)}$$

$$\Delta y = \frac{\lambda d}{R} \text{ (ج)}$$

(٢) في ظاهرة تداخل الضوء في تجربة توماس يونج ينتج هدب مضيئة بينها هدب مظلمة . فإن الهدبة المضيئة المركزية تتكون نتيجة تداخل

- أ) القمة الثانية للمصدر الأول مع القمة الثانية للمصدر الثاني .
- ب) القاع الأول للمصدر الأول مع القمة الأولى للمصدر الثاني .
- ج) القمة الثانية للمصدر الأول مع القمة الثالثة للمصدر الثاني .
- د) القاع الثاني للمصدر الأول مع القاع الثالث للمصدر الثاني

(٣) إذا كان بعد الهدبة المضيئة الأولى عن الهدبة المركزية في تجربة يونج 2 cm فإن بعد الهدبة المظلمة الثالثة عن الهدبة المركزية يساوي

2 cm (أ)

5 cm (ب)

6 cm (ج)

7 cm (د)

(٤) في تجربة توماس يونج استخدم ضوء أحادي اللون طوله الموجي 5000\AA والمسافة بين الشقين 0.3mm والمسافة بين هديتين مضيئتين متتاليتين 5mm . فإن بعد الحائل الذي يظهر عليه نموذج التداخل عن الشق المزدوج

9 m (أ)

12 m (ب)

3 m (ج)

6 m (د)

(٥) في تجربة توماس يونج ، عند مضاعفة المسافة بين حائل الشق المزدوج والحائل المعد لاستقبال الهدب . فإن المسافة بين كل هديتين متتاليتين من نفس النوع

(أ) تزداد إلى الضعف ويقل وضوح الهدب .

(ب) تزداد إلى الضعف ويزداد وضوح الهدب

(ج) تقل إلى النصف ويزداد وضوح الهدب

(د) تقل إلى النصف ويقل وضوح الهدب

(٦) عند سقوط شعاع أحادي اللون في تجربة توماس يونج وكانت المسافة بين فتحتي الشق المزدوج d_1 ، ثم استبدل الشق المزدوج بشق مزدوج آخر المسافة بين فتحتيه نصف المسافة الأولى ، المسافة بين هديتين متتاليتين من نفس النوع في الحالة الثانية

$$\frac{\Delta y_1}{2} = \Delta y_2 \quad (\text{أ})$$

$$\Delta y_1 = \Delta y_2 \quad (\text{ب})$$

$$4 \Delta y_1 = \Delta y_2 \quad (\text{ج})$$

$$2 \Delta y_1 = \Delta y_2 \quad (\text{د})$$

(٧) في تجربة يونج إذا كان بعد الهدبة المظلمة الرابعة من الهدبة المركزية هو X فإن المسافة

بين الهدبة المركزية والهدبة المضيئة الأولى تساوى

- (أ) $\frac{X}{4.5}$ (ب) $\frac{X}{4}$ (ج) $\frac{X}{3.5}$ (د) $\frac{X}{3}$

(٨) النسبة بين البعد بين الهدبة المركزية والهدبة المضيئة الأولى في تجربة يونج حالة استخدام

الضوء الأحمر وفي حالة استخدام الضوء البنفسجي

- (أ) أكبر من واحد
(ب) أقل من واحد
(ج) تساوى واحد
(د) تساوى صفر

(٩) تزداد مساحة قرص إيرى في تجربة حيود الضوء إذا

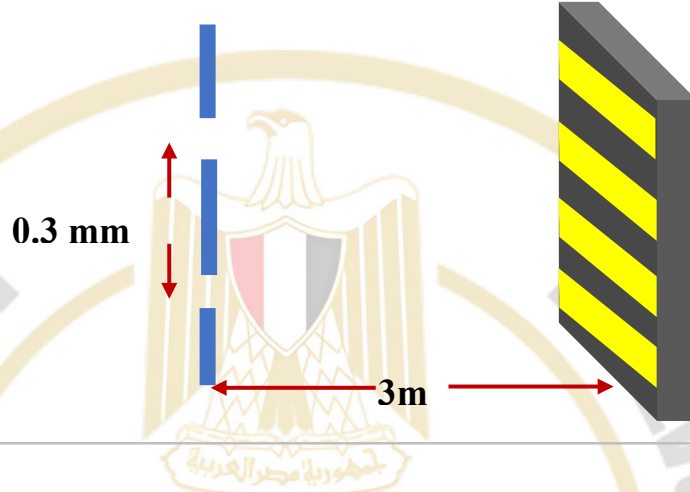
- (أ) تم تقريب الحاجز من الفتحة الدائرية .
(ب) استخدم ضوء أحادي اللون ذو تردد أكبر .
(ج) زاد قطر الفتحة الدائرية .
(د) قل قطر الفتحة الدائرية

(١٠) أي الصفات التالية تتغير للشعاع عندما تحدث ظاهرة الحيود

- (أ) السرعة .
(ب) الطول الموجي
(ج) التردد
(د) الاتجاه .

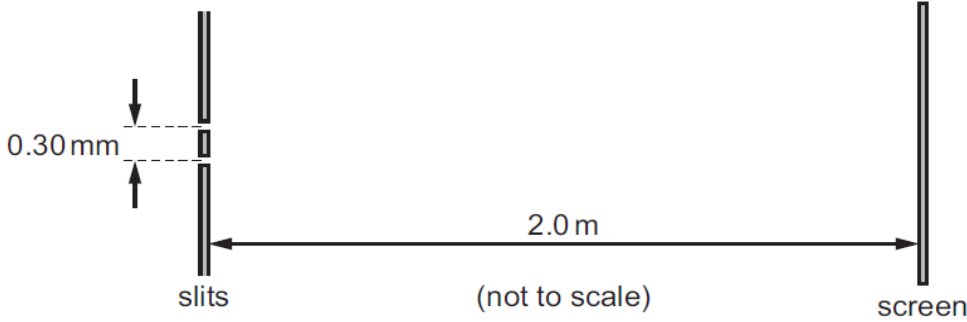
ثانياً: الأسئلة المقالية:

١- من الرسم الموضح أمامك تجربة يونج للشق المزدوج ، إذا كانت المسافة بين هديتين مضيئتين متتاليتين 5 mm احسب الطول الموجي للضوء المستخدم؟



٢- في تجربة يونج للشق المزدوج، المسافة بين الشقين تساوي A، والمسافة بين الشقين وحائل الاستقبال هي X، ومصدر ضوء أحادي اللون طوله الموجي λ . إذا تم تغيير مصدر الضوء إلى مصدر ضوء آخر طوله الموجي λ' ، احسب المسافة بين الشقين وحائل استقبال الهدب بدلالة X للحفاظ على نمط التداخل كما هو؟

٣- ضوء أحادي اللون بطول موجي ٤٥٠ نانومتر عبر شقين متوازيين يفصل بينهما ٠,٣ مم . ويمكن ملاحظة الهدب المضيئه على شاشة تبعد ٢ متر



احسب المسافة بالمليمتري بين هدتين متتاليتين من نفس النوع .

- انتهى الأسئلة -