الفيزياء

20
25

الصف الثاني الثانوي

الأداءات المنزلية

الأسبوع
⑥

إعداد ومراجعة

مكتب تنمية مادة العلوم

الأداء المنزلي

أولاً **اختر الإجابة الصحيحة**

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

Ⓐ ○ $\lambda = \frac{\Delta y R}{d}$

Ⓑ ○ $R = \frac{\Delta y d}{\lambda}$

Ⓒ ○ $\Delta y = \frac{\lambda d}{R}$

Ⓓ ○ $d = \frac{\lambda \Delta y}{R}$

---

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

Ⓐ ○ القمة الثانية للمصدر الأول مع القمة الثانية للمصدر الثاني .

Ⓑ ○ القاع الأول للمصدر الأول مع القمة الأولى للمصدر الثاني .

Ⓒ ○ القمة الثانية للمصدر الأول مع القمة الثالثة للمصدر الثاني .

Ⓓ ○ القمة الأولى للمصدر الأول مع القمة الأولى للمصدر الثاني .

---

(3) اذا كان بعد الهدبة المضيئة الأولي عن الهدبة المركزية في تجربة يونج 2 cm فان بعد الهدبة المظلمة الثالثة عن الهدبة المركزية يساوي

Ⓐ ○ 2 cm

Ⓑ ○ 5 cm

Ⓒ ○ 6 cm

Ⓓ ○ 7 cm

---

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

Ⓐ ○ 9 m

Ⓑ ○ 12 m

Ⓒ ○ 3 m

Ⓓ ○ 6 m

---

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

Ⓐ ○ تزداد إلى الضعف ويقل وضوح الهدب .

Ⓑ ○ تزداد إلى الضعف ويزداد وضوح الهدب

Ⓒ ○ تقل إلى النصف ويزداد وضوح الهدب

Ⓓ ○ تقل إلى النصف ويقل وضوح الهدب

---

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

Ⓐ ○ $\frac{\Delta y_1}{2} = \Delta y_2$

Ⓑ ○ $\Delta y_1 = \Delta y_2$

Ⓒ ○ $4\,\Delta y_1 = \Delta y_2$

Ⓓ ○ $2\,\Delta y_1 = \Delta y_2$

(7) في تجربة الشق المزدوج ، استخدم ضوء أحادي اللون طوله الموجي 6000Å فتكونت هدب على حائل يبعد مسافة (R) عن الشق المزدوج ، والمسافة بين كل هدبتين مضيئتين متتاليتين (Δy_1) ، فإذا استخدم ضوء أحادي اللون طوله الموجي 4000Å ، وزادت المسافة بين الشق والحائل إلى الضعف ، وكانت المسافة بين كل هدبتين مضيئتين متتاليتين (Δy_2) . فتكون النسبة بين $\left(\frac{\Delta y_1}{\Delta y_2}\right)$ تساوي ..... .

Ⓐ ○ $\frac{3}{4}$ Ⓑ ○ $\frac{4}{3}$ Ⓒ ○ $\frac{6}{4}$ Ⓓ ○ $\frac{1}{3}$

---

(8) في تجربة يونج إذا كان بعد الهدبة المظلمة الرابعة من الهدبة المركزية هو X فإن المسافة بين الهدبة المركزية والهدبة المضيئة الأولى تساوى .....

Ⓐ ○ $\frac{X}{4.5}$
Ⓑ ○ $\frac{X}{4}$
Ⓒ ○ $\frac{X}{3.5}$
Ⓓ ○ $\frac{X}{3}$

---

(9) النسبة بين البعد بين الهدبة المركزية والهدبة المضيئة الأولى في تجربة يونج حالة استخدام الضوء الأحمر وفى حالة استخدام الضوء البنفسجي :

Ⓐ ○ أكبر من واحد
Ⓑ ○ أقل من واحد
Ⓒ ○ تساوى واحد
Ⓓ ○ تساوى صفر

---

(10) تزداد مساحة قرص إيري في تجربة حيود الضوء إذا :

Ⓐ ○ تم تقريب الحاجز من الفتحة الدائرية .
Ⓑ ○ استخدم ضوء أحادي اللون ذو تردد أكبر .
Ⓒ ○ زاد قطر الفتحة الدائرية .
Ⓓ ○ قل قطر الفتحة الدائرية

---

(11) أي الصفات التالية تتغير للشعاع عنما تحدث ظاهرة الحيود

Ⓐ ○ السرعة .
Ⓑ ○ الطول الموجي
Ⓒ ○ التردد
Ⓓ ○ الاتجاه .

---

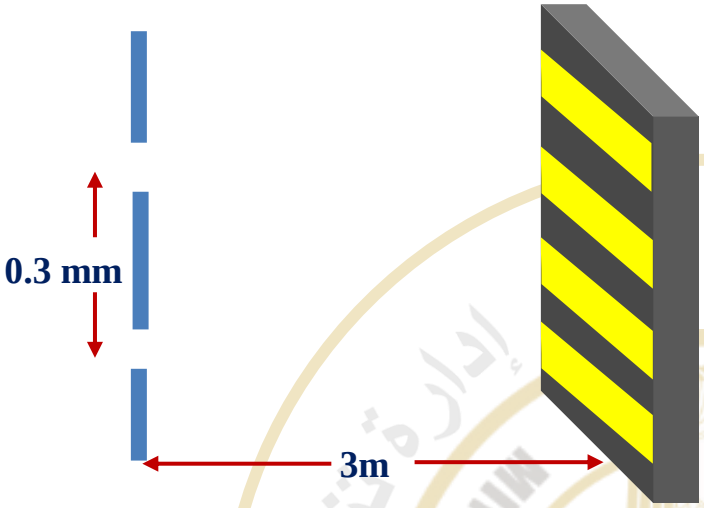
(12) إذا كان أبعاد الفتحة الدائرية في تجربة حيود الضوء هي (d) ، والطول الموجي للضوء المستخدم (λ) ، وبعد الحاجز عن الفتحة (R) . فإن نموذج الحيود يكون أكثر وضوحاً كلما كان :

Ⓐ ○ $R > \lambda > d$.
Ⓑ ○ $R > d > \lambda$.
Ⓒ ○ $\lambda > R > d$.
Ⓓ ○ $d > \lambda > R$.

---

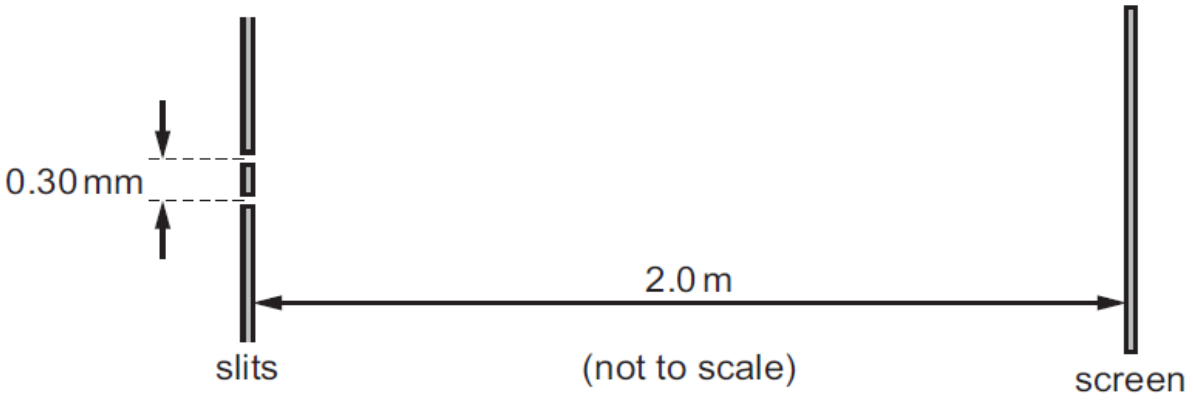
(13) أذكر السبب العلمي:
من السهل ملاحظة حيود الصوت في حياتنا اليومية عن حيود الضوء

(14) من الرسم الموضح أمامك تجربة يونج للشق المزدوج
اذا كانت المسافة بين هدبتين مضيئتين متتاليتين 5mm
احسب الطول الموجى للضوء المستخدم



(15) 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 2.4 λ ، احسب المسافة بين الشقين وحائل استقبال الهدب بدلالة X للحفاظ على نمط التداخل كما هو؟

(16) ضوء أحادي اللون بطول موجي 450 نانومتر عبر شقين متوازيين يفصل بينهما 0.3 مم . ويمكن ملاحظة الهدب المضيئه على شاشة تبعد 2 متر



احسب المسافة بالملليمتر بين هدبتين متتاليتين من نفس النوع .