



الفيزياء، البكالوريا، الفرع العلمي

ورقة تمارين: الأمواج الكهرومغناطيسية المستقرة

الأمواج المُستقرّة . 12 أسئلة . اختر إجابة واحدة لكل سؤال

1. تتألف الموجة الكهرومغناطيسية المستوية من:

- (أ) حقل كهربائي وحده
(ب) حقلين كهربائيين متوازيين
(ج) حقل كهربائي وحقل مغناطيسي متعامدين

2. تتكوّن الأمواج الكهرومغناطيسية المستقرّة حين:

- (أ) تنعكس على حاجز معدني ناقل وتتداخل الواردة مع المنعكسة
(ب) تمرّ عبر حاجز زجاجي
(ج) يُطفأ الهوائي المرسل

3. نكشف عن الحقل الكهربائي في الأمواج الكهرومغناطيسية المستقرّة:

- (أ) بحلقة نحاسية عموديّة على الحقل
(ب) بهوائي مستقبل مواز للهوائي المرسل موصول براسم اهتزاز
(ج) بميزان حرارة

4. أصغر طول للهوائي المستقبل يعطي دلالة عظيمة:

- (أ) λ
(ب) $\frac{\lambda}{2}$
(ج) $\frac{\lambda}{4}$

5. مستويات عقد الحقل الكهربائي:

- (أ) مستويات بطون للحقل المغناطيسي
(ب) مستويات عقد للحقل المغناطيسي أيضاً
(ج) لا علاقة لها بالحقل المغناطيسي

6. أمواج كهرومغناطيسية طول موجتها 6 cm تنعكس على حاجز معدني. المسافة بين مستويي عقدتين متتاليتين للحقل الكهربائي:

- (أ) 6 cm
(ب) 1.5 cm
(ج) 3 cm

7. أمواج كهرومغناطيسية تواترها 5 GHz ، وسرعتها $3 \times 10^8 \text{ m.s}^{-1}$. طول موجتها:

- (أ) $\lambda = 6 \text{ cm}$
(ب) $\lambda = 60 \text{ cm}$
(ج) $\lambda = 1.5 \times 10^{18} \text{ m}$

8. الحاجز المعدني في الأمواج الكهرومغناطيسية المستقرّة بالنسبة للحقل المغناطيسي:

- (أ) عقدة
(ب) بطن
(ج) لا يتأثر الحقل المغناطيسي بالحاجز

9. أيّ هذه الأمواج أقصر موجة؟

(أ) الأمواج الميكروية

(ب) الأشعة تحت الحمراء

(ج) أشعة غاما

10. مجال الضوء المرئي في الطيف الكهرومغناطيسي:

(أ) من 400 m إلى 700 m

(ب) الطيف الكهرومغناطيسي كله

(ج) من 400 nm إلى 700 nm

11. تتولد الأمواج الكهرومغناطيسية المستوية في تجربة الكتاب بوساطة:

(أ) حلقة نحاسية

(ب) هوائي مرسل في محرق عاكس بشكل قطع مكافئ دوراني

(ج) الحاجز المعدني

12. نقرب الكاشف من الحاجز المعدني. الدلالات العظمى للحقل الكهربائي تتوالى كل:

(أ) $\frac{\lambda}{2}$

(ب) λ

(ج) $\frac{\lambda}{4}$

سَلِّم التصحيح

1. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 173.

2. أ نعم: كما في الكتاب، الصفحة 173.

3. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 173.

4. ب نعم: كما في الكتاب، الصفحة 173.

5. أ نعم: وبالعكس، الكتاب، الصفحة 173.

6. ج نعم: $\frac{\lambda}{2}$.

7. أ نعم: $\frac{3 \times 10^8}{5 \times 10^9} = 0.06 \text{ m}$.

8. ب نعم: وهو عقدة للحقل الكهربائي، الكتاب، الصفحة 173.

9. ج نعم: في الطرف القصير من الطيف، الكتاب، الصفحة 174.

10. ج نعم: كما في الكتاب، الصفحة 174.

11. ب نعم: كما في نشاط الكتاب، الصفحة 172.

12. أ نعم: مستويات البطون متساوية الأبعاد بفاصل نصف طول الموجة.

الأمواج الكهرومغناطيسية المستقرة . المصدر: الفيزياء، الصفحات 172 إلى 174 . basita123.com