امتحان شامل – الوحدة السادسة: الحركة الموجية

السؤال الأول: اختر الإجابة الصحيحة

١. الموجة التي تحتاج إلى وسط مادي لانتقالها تُسمّى:
- أ) كهرومغناطيسية
- ب) ميكانيكية✓
- ج) مستعرضة
- د) طولية

٢. وحدة قياس التردد هي:
- أ) ثانية
- ب) متر
- ج) هرتز✓
- د) نيوتن

٣. إذا زادت تردد الموجة، فإن طولها الموجي:
- أ) يزيد
- ب) يقل✓
- ج) يبقى ثابتاً
- د) يتحول إلى صفر

٤. أي مما يلي يمثل العلاقة الصحيحة بين السرعة والتردد والطول الموجي؟
- أ) $v = f + \lambda$
- ب) $v = f / \lambda$
- ج✓ $v = f \times \lambda$
- د) $v = \lambda / f$

السؤال الثاني: علل

١. لا يمكن سماع صوت في الفضاء الخارجي.
الإجابة :لأن الصوت موجة ميكانيكية تحتاج إلى وسط مادي للانتقال، والفضاء فراغ.

٢. الموجات الكهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ.
الإجابة :لأنها لا تعتمد على وسط مادي، فهي تنقل الطاقة من خلال مجالات كهربائية ومغناطيسية.

منتدى صقر الجنوب التعليمية

السؤال الثالث: أجب عن المسائل التالية

١. **موجة ترددها ٥٠٠ Hz وطولها الموجي ٠,٦ m ، احسب سرعتها.**
الحل:

$$v=f\times\lambda=500\times0.6=300\ m/s\checkmark v = f \times \lambda = 500 \times 0.6 = 300 \text{ m/s}$$
$$\checkmark v=f\times\lambda=500\times0.6=300\ m/s\checkmark$$

٢. **موجة صوتية انتقلت بسرعة ٣٤٠ m/s ، وكان ترددها ١٧٠ Hz ، ما طولها الموجي؟**
الحل:

$$\lambda=vf=340170=2\ m\checkmark \lambda = \frac{v}{f} = \frac{340}{170} = 2 \text{ m}$$
$$\checkmark \lambda=fv=170340=2\ m\checkmark$$

السؤال الرابع: فكر واستنتج

◆**ما الفرق بين الموجة الطولية والمستعرضة؟**
الإجابة:

- **الطولية :اتجاه اهتزاز الجزيئات يكون في نفس اتجاه انتشار الموجة (مثل الصوت).**
- **المستعرضة :تهتز الجزيئات عموديًا على اتجاه انتشار الموجة (مثل موجات الحبل أو الضوء).**

◆**ماذا يحدث لطول الموجة إذا زادت سرعة الموجة وبقي التردد ثابتًا؟**
الإجابة :يزداد الطول الموجي، لأن العلاقة $v=f\times\lambda$.$v = f \times \lambda$

منتديات صقر الجوف التعليمية