ورقة عمل

الرنين في الأعمدة الهوائية والأوتار

الفيزياء 3 — الصف الثالث الثانوي — الصوت

الاسم: ..... الفصل: ..... التاريخ: .....

1. الرنين يحدث عندما يكون تردد المؤثر الخارجي:

أ) أكبر من التردد الطبيعي للجسم ب) مساويًا للتردد الطبيعي للجسم

ج) أصغر من التردد الطبيعي للجسم د) لا علاقة له بالتردد الطبيعي

2. في الوتر المثبت من طرفيه يكون كل طرف بطنًا للموجة الموقوفة.

( ) صح ( ) خطأ

3. في الأنبوب المغلق من طرف واحد تظهر التوافقيات _____ فقط.

4. العلاقة التي تحسب التردد الأساسي لوتر مثبت من طرفيه هي:

أ) $f_1 = v/(4L)$ ب) $f_1 = v/(2L)$

ج) $f_1 = 2v/L$ د) $f_1 = v/L$

5. اذكر الفرق الأساسي بين الطرف المفتوح والطرف المغلق في العمود الهوائي من حيث نوع النقطة (عقدة أو بطن).

6. زيادة شد الوتر تؤدي إلى زيادة سرعة الموجة عليه وبالتالي ارتفاع التردد.

( ) صح ( ) خطأ

7. الطول الموجي للتوافقي n في الأنبوب المفتوح من الطرفين يُحسب من العلاقة λ_n = _____.

8. وتر طوله 0.5 متر وسرعة الموجة عليه 200 متر/ثانية، ما تردده الأساسي؟

أ) 100 هرتز ب) 200 هرتز

ج) 400 هرتز د) 50 هرتز

9. أنبوب مغلق من طرف واحد طوله 0.85 متر، وسرعة الصوت في الهواء 340 متر/ثانية. احسب تردده الأساسي.

10. فسّر لماذا لا تظهر التوافقيات الزوجية في الأنبوب المغلق من طرف واحد.