

東海学院大学入学前教育

物理学（基礎編）

学習教材（10）

東海学院大学 健康福祉学部
総合福祉学科 臨床工学技士専攻

注意

1. 次の頁からの問題を解いたあと解答・解説を見て学習してください。
2. 本教材では、大学入試センター試験問題を利用しています。

問題 10

問 1 バイオリンのある弦をはじくと、振動数 440.0 Hz の音を発生するおんさの音よりわずかに低い音がした。バイオリンの弦をはじくと同時におんさを鳴らしたところ、 0.5 秒の周期でうなりが聞こえた。このとき、この弦の振動数として最も適当なものを、次の①～⑥のうちから一つ選べ。 Hz

① 438.0 ② 439.0 ③ 439.5 ④ 440.5 ⑤ 441.0 ⑥ 442.0

問題 10 問 1 の解答・解説

解答：①

解説：

うなりの回数は $f = |f_1 - f_2|$

f_1, f_2 を 2 つの音源の振幅数

$f = 1$ 秒間に生じうるうなりの回数

である。

うなりの周期が 0.5 秒だから、1 秒間に生じるうなりの回数は $f = 1/0.5 \text{ s} = 2 \text{ Hz}$

おんさの周波数を $f_1 = 440.0 \text{ Hz}$.

弦の振動数を $f_2 (< f_1)$

とすると

$$2 = |f_1 - f_2| = 440 - f_2 \quad \therefore f_2 = 438 \text{ Hz}$$

である。(正解は①)