

NAME _____

STUDENT No. _____

SECTION No. _____

STUDENT NUMBER										SECTION NUMBER										TEST CODE No.									
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

- | | | | | |
|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|
| 1 (A) (B) (C) (D) (E) | 26 (A) (B) (C) (D) (E) | 51 (A) (B) (C) (D) (E) | 76 (A) (B) (C) (D) (E) | 101 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 2 (A) (B) (C) (D) (E) | 27 (A) (B) (C) (D) (E) | 52 (A) (B) (C) (D) (E) | 77 (A) (B) (C) (D) (E) | 102 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 3 (A) (B) (C) (D) (E) | 28 (A) (B) (C) (D) (E) | 53 (A) (B) (C) (D) (E) | 78 (A) (B) (C) (D) (E) | 103 (A) (B) (C) (D) (E) |

Q1. A transverse wave is described by the wave function

$$y(x, t) = 1.60 \sin(0.126 x + 2.21 t)$$

where y and x are in meters and t is in seconds. The ratio of the transverse speed to the wave speed (u/v) at $x = 0$ and $t = 0$ is:

- A) 3.54
B) 0.202
C) 17.5
D) 12.7
E) 0.724

$$\frac{u}{v} = \frac{\omega y_m \cos(0)}{\frac{\omega}{k}} = k y_m = 0.126 \times 1.60 = 0.202$$

Q2. Two identical waves having a phase difference of 0.306λ and moving in the same direction along a stretched string. They interfere with each other, and the amplitude of the resultant wave is 8.05 mm. What is the amplitude of each wave in the unit mm?

- A) 11.7
B) 7.03
C) 39.5
D) 4.11
E) 14.1

$$y'_m = 2 y_m \left| \cos \frac{\phi}{2} \right| \Rightarrow y_m = \frac{y'_m}{2 \left| \cos \frac{\phi}{2} \right|}$$

$$\phi = 2\pi \frac{\Delta x}{\lambda} = 2\pi (0.306)$$

$$y_m = \frac{8.05}{2 \left| \cos \left(\frac{2\pi (0.306)}{2} \right) \right|} = 7.03$$

- | | | | | |
|------------------------|------------------------|------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 23 (A) (B) (C) (D) (E) | 48 (A) (B) (C) (D) (E) | 73 (A) (B) (C) (D) (E) | 98 (A) (B) (C) (D) (E) | 123 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 24 (A) (B) (C) (D) (E) | 49 (A) (B) (C) (D) (E) | 74 (A) (B) (C) (D) (E) | 99 (A) (B) (C) (D) (E) | 124 (A) (B) (C) (D) (E) |
| 25 (A) (B) (C) (D) (E) | 50 (A) (B) (C) (D) (E) | 75 (A) (B) (C) (D) (E) | 100 (A) (B) (C) (D) (E) | 125 (A) (B) (C) (D) (E) |