

Nama : Andri Firman Saputra

Fisika Dasar II

NIM : 201011402125

Pertemuan 2

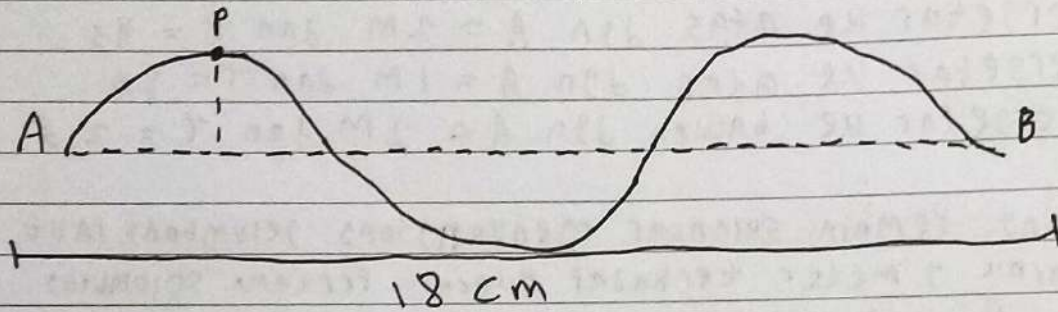
No
Date

Soal

1. Buatlah grafik gelombang transversal yg mula-mula:
 - a. Bergetar ke atas dgn $A = 1\text{ m}$ dan $T = 4\text{ s}$
 - b. Bergetar ke bawah dgn $A = 1\text{ m}$ dan $T = 4\text{ s}$
 - c. Bergetar ke atas dgn $A = 2\text{ m}$ dan $T = 4\text{ s}$
 - d. Bergetar ke atas dgn $A = 1\text{ m}$ dan $T = 8\text{ s}$
 - e. Bergetar ke bawah dgn $A = 2\text{ m}$ dan $T = 2\text{ s}$
2. Seorang Pemain selancar menyongsong gelombang laut berjarak 9 meter terhadap Puncak pertama gelombang tsb. Bila jarak antara dua puncak dan dasar gelombang yg berurutan adalah 3 m dan periodenya 2 s, berapa lama menunggu agar ia tepat berada di Puncak gelombang tersebut?
3. Sebuah Slinky diregangkan sepanjang 3 m. Rambatan gelombang longitudinal dari salah satu ujung ke ujung lainnya memerlukan waktu 2 s. Jika salah satu ujung Slinky digetarkan 15 kali dalam 2 s. Tentukanlah jarak antara :
 - a. Dua Pusat renggangan pada Slinky
 - b. Pusat renggangan dan Pusat rapatan yg berdekatan.
4. Manakah dua titik berikut yg memiliki fase sama atau berlawanan
 - a. P dan Q berjarak $\frac{3}{4}\lambda$
 - b. R dan S berjarak 2λ
 - c. T dan V berjarak $3\frac{1}{2}\lambda$
 - d. V dan W berjarak 10λ
5. Gelombang A B untuk melewati sebuah titik memerlukan waktu 0,9 s. Tentukanlah:
 - a. Panjang gelombangnya
 - b. Periodenya
 - c. Frekuensinya

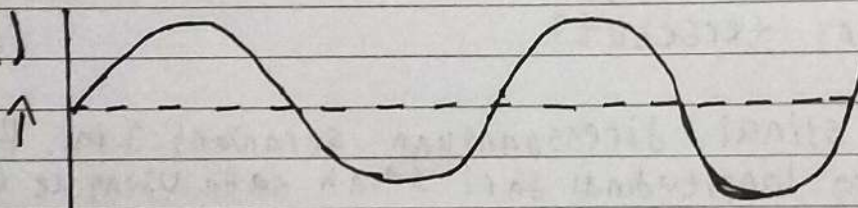
d. cepat rambatnya

e. jarak titik berputar yang (1) sefase dgn titik P (2)
berlawanan fase dengan titik P



Jawaban

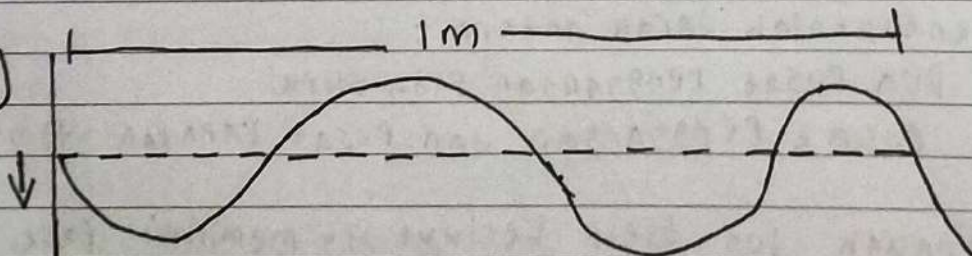
1. a)



$$A = 1 \text{ m}$$

$$T = 4 \text{ s}$$

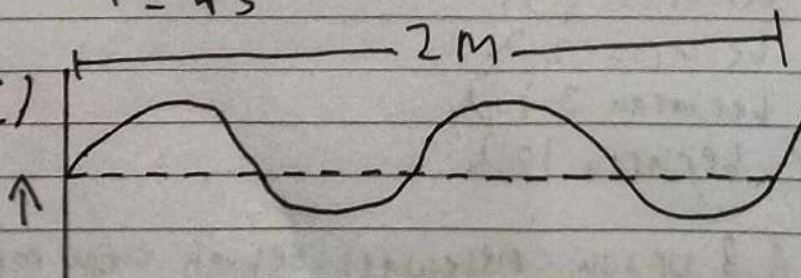
b)



$$A = 1 \text{ m}$$

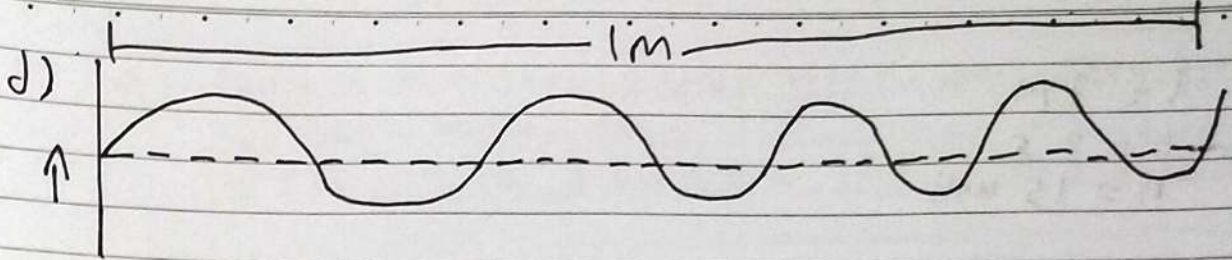
$$T = 4 \text{ s}$$

c)



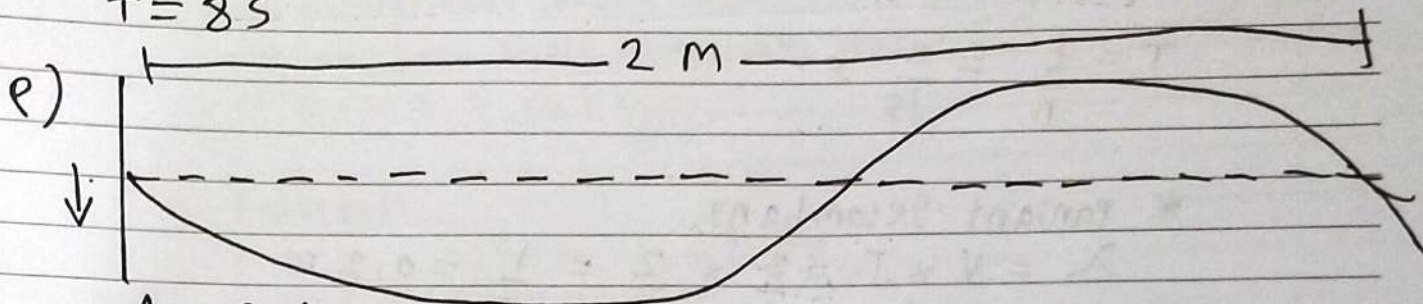
$$A = 2 \text{ m}$$

$$T = 4 \text{ s}$$



$$A = 1\text{ m}$$

$$T = 8\text{ s}$$



$$A = 2\text{ m}$$

$$T = 2\text{ s}$$

2. diu : $\lambda = 2(3) = 6\text{ m}$

$$T = 2\text{ s}$$

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

$$v = \frac{6}{2}$$

$$v = 3\text{ m/s}$$

$$t = \frac{s}{v}$$

$$t = \frac{9\text{ m}}{3\text{ m/s}}$$

$$t = 3\text{ s}$$

3. $l = 3 \text{ m}$
 $t = 2 \text{ s}$
 $n = 15 \text{ kali}$

a) $v = \frac{s}{t} = \frac{3}{2} = 1,5 \text{ m/s}$

$T = \frac{t}{n} = \frac{2}{15} \text{ s}$

* Panjang gelombang

$\lambda = v \times T = \frac{3}{2} \times \frac{2}{15} = \frac{1}{5} = 0,2 \text{ m}$

b) Pusat renggangan dan pusat rapatan yg berdekatan berarti $\frac{1}{2} \lambda$, sehingga:

$\frac{1}{2} \lambda = \frac{1}{2} \times 0,2 = 0,1 \text{ m} //$

4. b) R dan S berjarak 2 lambda
 d) V dan W berjarak 10 lambda
 b dan d merupakan sefase

c) T dan V berjarak $3 \frac{1}{2}$ lambda

C merupakan berlawanan dengan fase

5. a) Panjang gelombang adalah terdiri dari satu bukit dan satu lembah saja.

$$18 \text{ cm} : 3 = 6 \text{ cm} \times 2 = 12 \text{ cm} : 100 = 0,12 \text{ m}_{//}$$

b) periode gelombang = waktu tempuh dibagi banyaknya gelombang, terdiri dari 2 bukit dan 1 lembah yg memerlukan waktu tempuh 0,9 s

Untuk satu bukit memerlukan waktu $0,9 \text{ s} : 3 = 0,3 \text{ s}$

$$0,3 \text{ s} \times 2 = 0,6 \text{ s}_{//}$$

c) Frekuensi

$$f = \frac{n}{t} = \frac{1,5}{0,9} = 1,67 \text{ Hz}_{//}$$

d) Cepat rambatnya

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{0,12}{0,6} = 0,2 \text{ m/s}_{//}$$

$$e) \Delta x = (2n) \cdot \frac{1}{2} \lambda \quad (\text{sefase})$$

$$= (2 \cdot 1,5) \cdot 6 \text{ cm}$$

$$= 3 \cdot 6$$

$$= 18 \text{ cm}$$

$$) \Delta x = (2n+1) \cdot \frac{1}{2} \lambda \quad (\text{berlawanan})$$

$$= (2 \cdot 1,5 + 1) \cdot 6$$

$$= (3 + 1) \cdot 6$$

$$= 4 \cdot 6$$

$$= 24 \text{ cm}$$

$$\text{Jarak} = 24 - 18$$

$$= 6 \text{ cm}_{//}$$