

Latihan Soal Gelombang Stasioner

- Seutas tali yang ditegangkan dengan gaya 5 N dan salah satu ujungnya digetarkan dengan frekuensi 40 Hz terbentuk gelombang dengan panjang gelombang 50 cm. Jika panjang tali 4 m, hitunglah:
 - cepat rambat gelombang pada tali tersebut !
 - massa tali tersebut !
- Seutas tali yang panjangnya 250 m direntangkan horizontal . salah satu ujungnya digetarkan dengan frekuensi 2 Hz dan amplitude 10 cm, sedang ujung lainnya terikat . Getaran tersebut merambat pada tali dengan kecepatan 40 cm/s. tentukan :
 - Amplitudo gelombang stasioner di titik yang berjarak 132,5 cm dari titik asal getaran
 - Simpangan gelombang pada titik tersebut setelah digetarkan selama 5 s dan 12 s
 - Letak simpul keenam dan perut kelima dari titik asal getaran
- Seutas tali salah satu ujungnya digerakkan naik turun sedangkan ujung lainnya terikat. Persamaan gelombang tali adalah $y = 8 \sin (0,1\pi) x \cos \pi (100t - 12)$ dengan y dan x dalam cm dan t dalam satuan sekon. Tentukan:
 - panjang gelombang
 - frekuensi gelombang
 - panjang tali
 - cepat rambat gelombang
 - simpangan partikel pada jarak 5 cm dan $t = 0,25$ sekon
 - kecepatan partikel maksimum
- Suatu gelombang stasioner ujung bebas mempunyai persamaan simpangan seperti berikut $y = 0,5\cos(5\pi x)\sin(10\pi t)$ dengan y dan x dalam meter dan t dalam sekon, tentukan:
 - Amplitudo gelombang datang
 - Amplitudo gelombang stasioner
 - Cepat rambat gelombang
- Seutas kawat bergetar menurut persamaan :
$$y = 0,50 \text{ cm} \sin \left[\left(\frac{\pi}{3} \text{ cm}^{-1} \right) x \right] \cos \left[\left(40\pi \text{ s}^{-1} \right) t \right]$$
Jarak perut ketiga dari titik $x = 0$ adalah.....
- Tali panjangnya 116 cm digetarkan sehingga menghasilkan gelombang stasioner $y = 8 \cos 20\pi t \sin (\pi x/24)$, x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan :
 - Amplitude, panjang gelombang, frekuensi dan cepat rambat gelombang
 - Amplitude hasil interferensi pada jarak 108 cm dari asal getar
 - Jarak dua simpul yang berdekatan
 - Jarak simpul – perut berdekatan
 - Jarak simpul ke – 5 dari ujung pantul

f. Jarak simpul ke – 5 dari ujung getar

g. Jarak perut ke – 3 dari ujung pantul

Akibat adanya pemantulan, terbentuk gelombang stasioner dengan persamaan : $y = 0,4 \sin (0,6 \pi x) \cos \pi(8t)$ meter. Dari persamaan di atas, kelajuan gelombang pantul adalah ... (m/s).

7. Persamaan gelombang pada ujung terikat $y=0,2\sin(5\pi x)\cos(2\pi t)$, dengan x dan y dalam cm dan t dalam sekon. Tentukan:

a. Periode gelombang

b. Cepat rambat gelombang