

**TEST PEMANTAPAN**  
**GELOMBANG BERJALAN**  
**DAN GELOMBANG STASIONER**  
**SMT GENAP 20242025**  
**KELAS XI FASE F**

**I. Silahkan isilah kotak di bawah ini dengan jawaban yang tepat !**

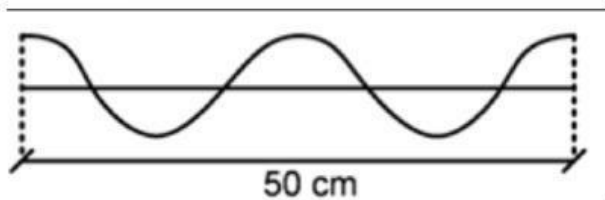
---

1. Sebuah perahu kecil bergerak naik turun sebanyak sepuluh kali dalam satu menit pada gelombang air laut. Jarak puncak gelombang yang berdekatan adalah 24 m. Kecepatan gelombang air laut itu besarnya m/s
  2. Berikut ini adalah persamaan simpangan gelombang berjalan  $y = 10 \sin \pi(0,4t - 10,5x)$ . Periode gelombangnya adalah s.
  3. Suatu gelombang berjalan memenuhi persamaan  $y = 0,2 \sin 2\pi(60t - 2x)$  dengan y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah m/s
  4. Suatu gelombang merambat dengan persamaan  $y = 4 \sin \pi(3t - 0,2x)$ . Jika y dan x dalam m dan t dalam s, besar frekuensi dan panjang gelombang masing-masing adalah dan m
  5. Persamaan gelombang transversal yang merambat pada suatu dawai  $y = 3 \sin \pi(120t - 0,4x)$  meter memiliki besaran:
    1. panjang gelombang 2 m
    2. cepat rambat 30 m/s
    3. frekuensi 60 Hz
    4. Amplitudo 3 m
- Pernyataan yang benar ditunjukkan oleh nomor dan
6. Persamaan simpangan gelombang berjalan  $y = 10 \sin \pi(0,5t - 2x)$ . Jika x dan y dalam meter serta t dalam sekon maka cepat rambat gelombang adalah m/s
  7. Sebuah gelombang yang merambat pada tali memenuhi persamaan :  $Y = 0,03 \sin \pi(2t - 0,1x)$ , dimana y dan x dalam meter dan t dalam sekon, maka:
    - (1) panjang gelombangnya 20 m
    - (2) frekuensi gelombangnya 1 Hz

(3) cepat rambat gelombangnya  $20 \text{ ms}^{-1}$

(4) amplitudo gelombangnya 3 m

Pernyataan yang benar adalah nomor



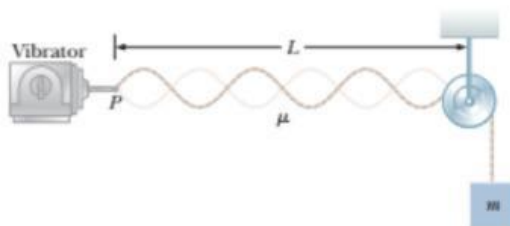
8. Seutas tali digetarkan pada salah satu ujungnya sehingga menghasilkan gelombang seperti gambar. Jika ujung tali digetarkan selama 0,5 s maka panjang gelombang dan cepat rambat gelombang berturut-turut adalah                  cm dan                  cm/s

9. Seutas tali digetarkan salah satu ujungnya, sehingga pada tali terbentuk gelombang yang simpangannya memenuhi persamaan  $y = 0,05 \sin \pi (t - x/4)$  m. Maka:

- (1) Amplitudo gelombangnya = 2,5 cm
- (2) Periode gelombangnya = 1 sekon
- (3) Panjang gelombangnya = 8 m
- (4) Kecepatan perambatan gelombangnya =  $4 \text{ ms}^{-1}$

Pernyataan yang benar adalah

10. Suatu gelombang merambat sepanjang sumbu  $x$  dengan amplitudo 2 cm. Cepat rambat 50 cm/s dan frekuensinya 20 Hz. Beda fase dua titik pada sumbu  $x$  yang berjarak 4 cm adalah



11. Sekelompok siswa melakukan simulasi percobaan melde dengan setting alat seperti gambar berikut. Katrol digunakan sebagai bidang pantul sehingga dapat teramati gelombang stasioner.

Saat dilakukan pengukuran, diketahui panjang  $L = 1,2 \text{ m}$ , amplitudonya 5 cm, dan gelombang merambat dari titik P sampai ke katrol membutuhkan waktu 6 detik. Tentukan jarak simpul ke 3                  m

12. Tali sepanjang 10 m ujungnya diikat longgar pada sebuah tiang sedangkan ujung yang lainnya digetarkan terus menerus sehingga membentuk gelombang stasioner. Pada tali tersebut terbentuk 5 gelombang.

- Jika diukur dari ujung tali sumber getaran, jarak perut ke 3 adalah                      m
13. Gelombang stasioner ujung bebas mempunyai persamaan simpangan  $Y = 0,5 \cos (5\pi x) \sin 10\pi t$ , dimana Y dan x dalam satuan meter dan t dalam satuan sekon. Cepat rambat gelombang tersebut adalah                      m/s
14. Gelombang stasioner dapat terjadi karena superposisi gelombang datang dan gelombang pantul ujung bebas. Titik simpul yang kesepuluh berjarak 1,52 cm dari ujung bebasnya. Jika frekuensi gelombang itu adalah 50 Hz maka laju rambat gelombangnya                      m/s
15. Letak simpul pertama dan kedua dari gelombang stasioner ujung bebas adalah...  
                     dan                      dari Panjang gelombangnya
16. Persamaan gelombang stasioner memiliki persamaan seperti berikut:  
 $Y = 1,5 \cos 5\pi x \sin 15\pi t$ . x dan y dalam m dan t dalam sekon Amplitudo gelombang datang dan cepat rambat gelombang tersebut adalah:                      m dan                      m/s
17. Persamaan gelombang stasioner adalah  $y = 0,1 \sin \pi t \cos \pi x$  x dan y dalam m dan t dalam sekon. Jarak titik simpul kelima terhadap titik pantulnya adalah                      m
18. Gelombang stasioner  $y = 0,08 \cos 15\pi x \sin 10\pi t$  meter. Jarak antara perut dan simpul terdekat adalah                      m
19. Jika 2,5 m tali terikat hingga terbentuk 5 gelombang penuh, maka letak simpul ke-3 dari ujung terikat adalah                      m
20. Tali 5 m digetarkan, hingga terbentuk 18 gelombang. Letak perut kedua, jika dihitung dari ujung terikat adalah                      m