

## LATIHAN SOAL BAB GELOMBANG MEKANIK DAN BUNYI

1. Jika frekwensi gelombang bunyi 60 Hz dan panjang gelombangnya 0,5 meter, berapakah cepat rambat gelombang bunyi tersebut ?
2. Gelombang air laut menyebabkan permukaan air naik turun dengan periode 2 detik. Jika jarak antara dua puncak gelombang 5 meter maka gelombang akan mencapai jarak 10 meter dalam waktu  $t$ . Berapakah  $t$  ?
3. Dalam 3 sekon terbentuk 30 gelombang, tentukan frekuensi gelombangnya
4. Nada atas pertama pipa organa terbuka yang panjangnya 40 cm beresonansi dengan pipa organa tertutup. Jika pada saat beresonansi jumlah simpul pada kedua pipa sama, maka panjang pipa organa tertutup adalah....
5. Suatu sumber bunyi bergerak dengan kecepatan 10 m/s menjauhi seorang pendengar yang diam. Jika frekuensi sumber bunyi 400 Hz dan cepat rambatnya 390 m/s, maka frekuensi gelombang bunyi yang terdengar oleh pendengar adalah ... Hz
6. Sebuah slinki menghasilkan gelombang longitudinal dengan jarak renggangan dan rapatan berurutan 7,5 cm. Jika cepat rambat gelombang pada slinki 3 m/s, tentukan frekuensi gelombangnya
7. Suatu gelombang berjalan memiliki persamaan:  $y = 20 \sin 100 \pi (t - 0,5x)$ ,  $x$  dan  $y$  dalam cm, dan  $t$  dalam sekon. Tentukanlah: periode gelombang, frekuensi gelombang, panjang gelombang, cepat rambat gelombang.
8. Seutas tali yang panjangnya 4 m kedua ujungnya diikat erat-erat. Kemudian pada tali ditimbulkan gelombang sehingga terbentuk 8 buah perut, maka letak perut kelima dari ujung terjauh adalah ....
9. Pada percobaan Melde digunakan seutas benang yang panjangnya 2 m dan massanya 10 gram. Jika beban yang digunakan pada percobaan itu 200 gram ( $g = 10 \text{ ms}^{-2}$ ), hitunglah kecepatan gelombang transversal pada benang!
10. Gelombang bunyi termasuk ... .
11. Nada bunyi akan terdengar lemah jika ... .
12. Tinggi rendahnya nada bergantung pada ... .
13. Kuat lemahnya nada/bunyi bergantung pada ... .
14. Senar yang kedua ujungnya diikat dan digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner dengan 2 perut. Bila panjang dawai 50 cm dan cepat rambat gelombangnya 240 m/s. Frekuensi yang dihasilkan sebesar ... Hz
15. Jarak antara dua buah titik yang berdekatan dengan fase sama adalah 8 cm. Jika periode gelombang 2 sekon, tentukan cepat rambat gelombangnya
16. Sebuah gelombang lurus datang pada bidang antara dua medium dengan sudut datang  $45^\circ$ . Jika indeks bias medium 2 relatif terhadap medium 1 adalah  $\sqrt{2}$ , tentukan besar sudutnya
17. Pipa organa terbuka A dan pipa organa tertutup B mempunyai panjang yang sama. Perbandingan frekuensi nada atas pertama pipa organa A dengan pipa organa B adalah....
18. Pada jarak 2 meter dari sumber ledakan terdengar bunyi dengan taraf intensitas 80 dB. Pada jarak 20 meter dari sumber bunyi ledakan itu terdengar dengan taraf intensitas....
19. Taraf intensitas bunyi sebuah mesin rata-rata 60 dB, maka intensitas satu mesin ketik sebesar ....  $\text{W/m}^2$  ( $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$ )
20. Intensitas gelombang bunyi pada jarak 5 m dari sumber bunyi adalah  $2 \times 10^4 \text{ watt/m}^2$ . Pada jarak 10 m dari sumber bunyi intensitasnya adalah ... .