



UJIAN SEMESTER GENAP 2024/2025

KELAS : XI IPA(1,2,3,4) MATA PELAJARAN : FISIKA GURU : JOHAN P HUTAURUK

1. Sebuah benda melakukan getaran harmonik dengan persamaan simpangan  $y = 10 \sin 10t$  dengan  $y$  dalam cm dan  $t$  dalam sekon. Maka simpangan benda saat detik ke 3 adalah.....cm
  - a. 3
  - b. 4
  - c. 5
  - d. 6
  - e. 7
  
2. Suatu gelombang berjalan merambat pada tali yang sangat panjang dengan frekuensi 10 Hz dan cepat rambat gelombang 5 m/s. Jika besar amplitudo 10 cm maka persamaan simpangan gelombang tersebut pada suatu titik yang berjarak  $x$  dari sumber gelombang yang benar adalah ....
  - a.  $y = 0,1 \sin 40\pi (t - x)$
  - b.  $y = 0,1 \sin 40 \pi (t - 5x)$
  - c.  $y = 0,1 \sin 20 \pi (t - 0,2x)$
  - d.  $y = 0,1 \sin 20 \pi (t - 5x)$
  - e.  $y = 0,1 \sin 40 \pi (t - 0,2x)$
  
3. Gelombang transversal pada suatu medium memiliki persamaan  $y = 0,2 \sin (50 \pi t - \pi x)$ .  $x$  dan  $y$  dalam satuan meter, dan  $t$  dalam satuan sekon maka nilai kecepatan gelombang adalah ....m/s
  - a. 10
  - b. 20
  - c. 30
  - d. 40
  - e. 50
  
4. Suatu gelombang stasioner memiliki persamaan  $y = 100 \cos 2 \pi x \sin 100 \pi t$ .  $x, y$ , dan  $t$  dalam satuan cm dan sekon. Maka cepat rambat gelombang stasioner adalah.....m/s
  - a. 50
  - b. 40
  - c. 30
  - d. 20
  - e. 10

5. 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 ....m
- $\frac{3}{2}$
  - $1\frac{3}{4}$
  - $2\frac{1}{4}$
  - 2
  - $\frac{3}{4}$
6. Sebuah pipa organa yang terbuka kedua ujungnya memiliki nada dasar dengan frekuensi sebesar 400 Hz. Nilai yang mungkin muncul pada pipa organa terbuka adalah.....Hz
- 900
  - 1000
  - 1100
  - 1200
  - 1300
7. Kecepatan sumber bunyi 40 m/s dan kecepatan pendengar 50 m/s. Jika kecepatan bunyi di udara adalah 340 m/s dan besar frekuensi bunyi yang di dengar oleh pendengar adalah 650 Hz , maka sumber bunyi memancarkan bunyi dengan frekuensi ..... Hz (saling mendekat dengan pendengar).
- 100
  - 200
  - 300
  - 400
  - 500
8. Cepat rambat gelombang bunyi dalam batang logam yang terbuat dari baja tersebut 5064 m/s dan massa jenisnya  $7,8 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$ , maka baja memiliki nilai modulus young sebesar adalah..... kPa
- $2,0 \times 10^{11}$
  - $2,0 \times 10^8$
  - $3,0 \times 10^{11}$
  - $3,0 \times 10^9$
  - $4,0 \times 10^7$
9. Taraf intensitas bunyi sebuah mesin rata-rata 200 dB. Apabila 1000 mesin dihidupkan bersama, maka nilai taraf intensitasnya adalah.....dB
- 120
  - 130
  - 200
  - 220
  - 230

10. Hitunglah nilai perbandingan intensitas suatu sumber bunyi dari dua tempat yaitu A yang berjarak 8 m dari sumber dan dari B yang berjarak 4 m dari sumber.

- a. 16:81
- b. 81:16
- c. 1:16
- d. 1:2
- e. 2:1

11. Nada dasar piano adalah berfrekuensi 100 Hz, piano yang panjangnya 50 cm dan massanya  $10^2$  kg ,maka tegangan piano.....N

- a. 100
- b. 160
- c. 180
- d. 200
- e. 210

12. Yang menjadi frekuensi audiosonik yaitu.....Hz

- a. 10
- b. 18000
- c. 20050
- d. 25000
- e. 30000

13. Celah tunggal yang lebarnya 0,1 mm disinari berkas cahaya dengan panjang gelombang 4000 amstrong . Apabila pola difraksi ditangkap pada layar yang jaraknya 20 cm dari celah ,maka jarak antara garis gelap ketiga dan garis terang pusat adalah.....mm

- a. 4
- b. 2,4
- c. 1,6
- d. 0,8
- e. 0,1

14. Seberkas sinar X dengan panjang gelombang  $3/2$  amstrong ditembakkan pada suatu kristal bahan padatan . Jika sinar itu mengalami difraksi maksimum orde pertama pada sudut  $90^\circ$  maka perkiraan jarak antara atom pada kristal adalah.....amstrong

- a. 0,75
- b. 1
- c. 1,5
- d. 1,8
- e. 2,0

15. Titik jauh orang sebesar 200 cm . Agar orang itu kelihatan mata normal,maka orang tersebut memakai kacamata dengan daya .....dioptri

- a. -1
- b.  $-1/2$
- c.  $-1/4$

d. **-1/8**

e. **-1/10**

**16. Lup memiliki perbesaran anguler 5 kali dengan jarak focus 5 cm , maka benda yang dilihat berjarak .....cm dari lup saat mata tak berakomodasi**

a. **5**

b. **6**

c. **7**

d. **8**

e. **10**

**17. Perbesaran total mikroskop 54 kali saat mata berakomodasi , dimana sebuah benda berada pada jarak 2 cm dibawah lensa objektif dengan jarak fokus 18 cm sedangkan titik dekat mata normal 30 cm melihat bayangan benda , maka jarak fokus okuler mikroskop adalah.....cm**

a. **5**

b. **6**

c. **7**

d. **8**

e. **9**

**18. Perbesaran teropong 3 kali dipakai saat mata tak berakomodasi dengan fokus objektif 75 cm , maka fokus okuler benda adalah.....cm**

a. **25**

b. **28**

c. **30**

d. **32**

e. **40**

**19. Kendaraan-kendaraan transportasi dunia makin meningkat begitu juga bahan bakar yang dibutuhkan pasti otomatis meningkat. Bahan bakar yang dipakai dalam mengurangi pemanasan global sebaiknya digunakan bahan bakar.....**

a. **Solar**

b. **Bensin**

c. **Biogas**

d. **Pertamax**

e. **Biogas dan solar**

**20. Saat ini suhu di bumi makin meningkat, manusia banyak berambisi membeli Kipas angin dan mesin pendingin, dalam mesin pendingin ada zat yang mengakibatkan menipisnya lapisan ozon, yaitu .....**

a. **Karbontrioksida**

b. **Karbondioksida**

c. **Ozon**

d. **Nitrogen monoksida**

e. **Klorofluorokarbon**

## ESSAY

21. Suatu gelombang berjalan  $y = 0,1 \sin 20\pi(t - 0,2x)$  merambat pada tali yang sangat panjang dan cepat rambat gelombang 5 m/s. maka persamaan periode gelombang tersebut pada suatu titik yang berjarak x dari sumber gelombang yang benar adalah . . . . . Hz
22. Sebuah Kecepatan sumber bunyi 40 m/s. Jika kecepatan bunyi di udara adalah 340 m/s dan besar frekuensi bunyi yang di dengar oleh pendengar adalah 650 Hz , maka sumber bunyi memancarkan bunyi dengan frekuensi 500 Hz, maka kecepatan pendengar adalah.....m/s (saling mendekat ).
23. Sebuah teropong bumi dipakai mengamati benda di tak terhingga . Jarak focus lensa objektif ,lensa pembalik dan lensa okuler masing-masing 60 cm ,6 cm dan 10 cm . Panjang teropong itu jika mata berakomodasi adalah.....cm
24. Perbesaran teropong 3 kali dipakai saat mata tak berakomodasi dengan fokus okuler benda adalah 25 cm maka fokus objektif .....m ,
25. Perbesaran total mikroskop 50 kali saat mata tak berakomodasi , dimana sebuah benda berada pada jarak 9 cm dibawah lensa objektif dengan jarak fokus 18 cm sedangkan titik dekat mata normal 25 cm melihat bayangan benda , maka jarak fokus okuler mikroskop adalah.....cm

NB : SELAMAT UJIAN

## PETUNJUK

1. Pilihan ganda tinggal memilih jawaban paling tepat
2. Jika jawaban essay berkoma wajib dibuat koma.  
CONTOH : 0,25 (BENAR) dan 0.25(SALAH)
3. Jika jawaban essay sampai ribuan tidak perlu titik.  
CONTOH: 1250 (BENAR) dan 1.250 (SALAH)