



PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA UTARA  
DINAS PENDIDIKAN  
SMA NEGERI 1 PINANGSORI

Jl Sisingamangaraja Kec. Pinangsori Kab. Tapanuli Tengah 22654

Telp. (0631) 3272618 NSS : 302070903005 NPSN : 10206581

Email : [sman1pinangsori@yahoo.co.id](mailto:sman1pinangsori@yahoo.co.id) Website : [www.sman1pinangsori.sch.id](http://www.sman1pinangsori.sch.id)



UJIAN SEMESTER GENAP 2024/2025

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

- 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
  - 3
  - 4
  - 5
  - 6
  - 7
- 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 . . . . .
  - $y = 0,1 \sin 40\pi (t - x)$
  - $y = 0,1 \sin 40 \pi (t - 5x)$
  - $y = 0,1 \sin 20 \pi (t - 0,2x)$
  - $y = 0,1 \sin 20 \pi (t - 5x)$
  - $y = 0,1 \sin 40 \pi (t - 0,2x)$
- 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
  - 10
  - 20
  - 30
  - 40
  - 50
- 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
  - 50
  - 40
  - 30
  - 20
  - 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 ..... 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.
- 16:81
  - 81:16
  - 1:16
  - 1:2
  - 2:1
11. Nada dasar piano adalah berfrekuensi 100 Hz, piano yang panjangnya 50 cm dan massanya  $10^2$  kg ,maka tegangan piano.....N
- 100
  - 160
  - 180
  - 200
  - 210
12. Yang menjadi frekuensi audiosonik yaitu.....Hz
- 10
  - 18000
  - 20050
  - 25000
  - 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
- 4
  - 2,4
  - 1,6
  - 0,8
  - 0,1
14. Seberkas sinar X dengan panjang gelombang  $\frac{3}{2}$  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
- 0,75
  - 1
  - 1,5
  - 1,8
  - 2,0
15. Titik jauh orang sebesar 200 cm . Agar orang itu kelihatan mata normal,maka orang tersebut memakai kacamata dengan daya .....dioptri
- 1
  - $-\frac{1}{2}$
  - $-\frac{1}{4}$

- d.  $-\frac{1}{8}$
- e.  $-\frac{1}{10}$

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. Pertamina
  - 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)