



PEMERINTAH KOTA BALIKPAPAN
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 5 BALIKPAPAN

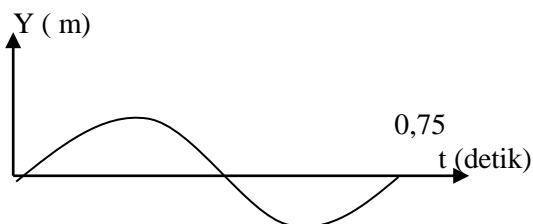
Jl. Abdi Praja Blok F No. 119 Ring Road Balikpapan Telp.(0542) 878237,878421 Fax.873970
Web-Site : www.sma5balikpapan.sch.id E-mail:tu@sma5balikpapan.sch.id

ULANGAN TENGAH SEMESTER 1
TAHUN PELAJARAN 2013/2014

MATA PELAJARAN : FISIKA
KELAS : XII
WAKTU : JUMAT 4 OKTOBER 2013

PILIH SATU JAWABAN YANG PALING TEPAT (you are allowed to use the calculator)
SOAL

- Persamaan gelombang pada tali adalah $y = 2 \sin \pi (100 t - 1/5 . x)$ dengan x dan y satuan cm dan t bersatuan sekon,maka panjang gelombang dan frekwensi gelombang adalah...
 - 5 cm dan 50 Hz
 - 5 cm dan 100 Hz
 - 10 cm dan 50 Hz
 - 10 cm dan 100 Hz
 - 10 cm dan 200 Hz
- Suatu tali yang mempunyai panjang 2 m,kedua ujungnya diikat erat-erat.Kemudian ditengah-tengah tali digetarkan membentuk sepuluh buah perut,panjang gelombang yang terbentuk adalah...
 - 0,1 m
 - 0,2 m
 - 0,4 m
 - 0,8 m
 - 1,9 m
- Suatu gelombang permukaan air laut merambat dengan kecepatan 3 m/s.Apabila jarak antara dua bukit berurutan 2 meter,maka periode gelombang air laut adalah...
 - $2/3$ s
 - $3/4$ s
 - $3/2$ s
 - $4/3$ s
 - 6 s
- Fase gelombang pada suatu saat simpangannya $\frac{1}{2} A \sqrt{2}$ adalah...
 - $\sqrt{2}$
 - $1/8$
 - $\frac{1}{2} \sqrt{2}$
 - A
 - 1
- Sebuah gelombang merambat dari sumber S kekanan dengan laju 8 m/s frekwensi 16 Hz amplitudo 4 cm Gelombang itu melalui titik P yang berjarak 9,9 dari S.Jika S telah bergetar $1 \frac{1}{4}$ detik dan arah gerak pertamanya ke atas maka simpangan titik P pada saat itu adalah.... cm
 - 4,3
 - 1,8
 - 2,0
 - 3,8
 - 4,0
- Grafik di bawah ini menunjukkan hubungan antara simpangan waktu. Pernyataan yang benar dari grafik tersebut adalah



- Amplitudonya 1,5 m
- Periodenya $3/2$ detik
- Lajunya 1,9 m/s
- Frekwensi 1,33 Hz
- Panjang gelombang 1,5 m

7. Gelombang merambat dari titik A ke titik B dengan amplitudonya 10^{-2} m periodenya 0,2 detik. jarak AB = 0,3 m. Bila cepat rambat gelombang 2,5 m/s maka pada suatu saat tertentu fase antara titik A dan B adalah...
- 4,5
 - 6,5
 - 4,4
 - 3,2
 - 2,5
8. Gelombang berjalan dengan persamaan $y = 0,002 \sin \pi (8t - x)$ dengan x dan y dalam satuan cm dan t dalam satuan sekon. Simpangan di titik yang berjarak 5 cm dari titik asal saat titik asal telah bergetar selama 1 sekon sebesar... $\times 10^{-3}$ cm
- 0
 - $-\sqrt{2}$
 - $-\sqrt{3}$
 - 2
 - 3
9. Suatu gelombang sinusidal dengan frekwensi 300 Hz dan cepat rambatnya 150 m/s. jarak pisah antara dua titik yang berbeda sudut fase 200 sejauh... / π m
- 50
 - 18
 - 100
 - 132
 - 148
10. Persamaan gelombang berjalan transversal pada tali memenuhi persamaan $y = 2 \sin \pi (20t - \frac{x}{25})$, y dan x dalam cm dan t dalam sekon, kecepatan perambatan gelombang tersebut adalah... $\times 100$ m/s
- 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5
11. Dari sumber gelombang O merambat dengan persamaan $y = 0,04 \sin \pi (t - \frac{x}{6})$ dimana x dan y dalam meter dan t dalam sekon. Pada saat O telah bergetar 1 s. kecepatan partikel di P yang terletak 2 m dari O sebesar... m/s
- 5
 - 6
 - 7
 - 8
 - 9
12. Persamaan simpangan gelombang berjalan pada seutas tali memenuhi persamaan $y = 2 \sin \pi (40t - \frac{x}{25})$ jika x dan y dalam cm dan t dalam sekon, gelombang tersebut merambat dengan kecepatan ... $\times 100$ m/s.
- 10
 - 20
 - 25
 - 30
 - 40
13. Sepotong dawai yang panjangnya 80 cm dan masanya 16 gr dijepit kedua ujungnya dan terentang tegang dengan tegangan 800 N. frekwensi nada atas ke satu yang dihasilkan adalah
- 125 Hz
 - 150 Hz
 - 250 Hz
 - 300 Hz
 - 375 Hz
14. Pada pipa organa terbuka nada atas kedua dihasilkan panjang gelombang sebesar x dan pada pipa organa tertutup nada atas kedua dihasilkan panjang gelombang sebesar y. bila kedua pipa panjangnya sama, maka y/x adalah
- 2 : 1
 - 2 : 4
 - 4 : 3
 - 5 : 6
 - 6 : 5

15. Titik A dan B masing-masing berjarak 2 m dan 3 m dari sebuah sumber bunyi yang sedang bekerja. Jika bunyinya sampai di A dan di B dengan intensitas masing-masing sebesar I_a dan I_b , maka perbandingan antara I_a dan I_b adalah
- 2 : 1
 - 2 : 3
 - 3 : 2
 - 4 : 9
 - 9 : 4
16. Taraf intensitas bunyi sebuah mesin adalah 60 dB (intensitas ambang pendengaran $I_0 = 10^{-12} \text{ W/m}^2$). Jika taraf intensitas di dalam ruang pabrik yang menggunakan sejumlah mesin itu adalah 80 dB, maka jumlah mesin yang digunakannya sebanyak....
- 200
 - 140
 - 100
 - 20
 - 10
17. Pada jarak 3 m dari sumber ledakan terdapat bunyi yang taraf intensitasnya 50 dB. Pada jarak 30 meter dari sumber ledakan bunyi itu dengan taraf intensitas ... dB
- 5
 - 20
 - 30
 - 35
 - 45
18. Suatu sumber bunyi dengan daya $16\pi \times 10^{-4}$ watt seorang pendengar yang berada pada jarak 4 m dari sumber bunyi merasakan taraf intensitasnya adalah...dB ($I_0 = 10^{-12} \text{ w/m}^2$)
- 80
 - 60
 - 40
 - 20
 - 10
19. Seorang penerbang menuju menara dan mendengar bunyi sirine menara 4000 Hz. Jika sirine memancarkan frekwensi 1700 Hz dan cepat rambat udara 340 m/s, maka kecepatan pesawat itu adalah... m/s
- 196
 - 200
 - 316
 - 460
 - 536
20. Sebuah truk bergerak dengan kecepatan 36 km/jam dibelakang sepeda motor. Pada saat truk mengeluarkan bunyi klakson dengan frekwensi 1000 Hz, pengemudi sepeda motor membaca pada spidometer angka 72 km/jam. Apabila kecepatan udara 340 m/s, maka pengemudi sepeda motor akan mendengar klakson pada frekwensi...
- 1091 Hz
 - 1029 Hz
 - 1000 Hz
 - 968 Hz
 - 914 Hz
21. Mobil A mendekati pengamat P (diam) dengan kecepatan 30 m/s sambil membunyikan sirine berfrekwensi 504 Hz. Saat itu juga mobil B mendekati P dari arah yang berlawanan dengan A, pada kecepatan 20 m/s sambil membunyikan sirine berfrekwensi 518 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara saat itu 300 m/s, maka frekwensi layangan yang didengar P adalah
- 14 Hz
 - 10 Hz
 - 7 Hz
 - 5 Hz
 - 4 Hz
22. Tali yang panjangnya 5 m bertegangan 2 N dan digetarkan sehingga terbentuk gelombang stasioner. Jika masa tali $6,25 \times 10 \text{ kg}$, maka cepat rambat gelombang di tali adalah... m/s
- 20
 - 30
 - 40
 - 50
 - 60
23. Sebuah pipa organa tertutup memiliki panjang 25 cm. Apabila cepat rambat bunyi 250 m/s, maka besar frekwensi nada atas kedua adalah... Hz
- 135
 - 1333
 - 1250
 - 1200
 - 1150

24. Sebuah pipa organa terbuka dan tertutup mempunyai panjang pipa sama, frekwensi nada atas ke satu yang dihasilkan akan mempunyai perbandingan...
- 1 : 1
 - 2 : 3
 - 3 : 4
 - 3 : 2
 - 4 : 3
25. Pada suatu hari ketika laju rambatan bunyi sebesar 345 m/s frekwensi dasar suatu pipa organa yang tertutup salah satu ujungnya adalah 220 Hz. jika nada atas kedua pipa organa tertutup ini panjang gelombangnya sama dengan nada atas ketiga suatu pipa organa yang terbuka kedua ujungnya, maka panjang pipa organa terbuka itu adalah... cm
- 125
 - 143
 - 164
 - 175
 - 187
26. Cahaya suatu sumber dua celah sempit yang terpisah 0,1 mm. Jika jarak antara dua celah sempit terhadap layar 100 cm dan jarak antara gelap pertama dengan garis pertama adalah 2,95 mm, maka panjang gelombang cahaya yang digunakan adalah..... nm
- 2100
 - 1080
 - 590
 - 480
 - 440
27. Untuk menentukan panjang gelombang sinar monokromatik digunakan percobaan young yang data-datanya sebagai berikut: jarak antara kedua celahnya 0,3 mm, jarak celah ke layar 50 cm dan jarak garis gelap ke-2 pada layar 1 mm. Panjang gelombang sinar monokromatik tersebut adalah.... nm
- 400
 - 480
 - 500
 - 580
 - 600
28. Suatu berkas cahaya monokromatik setelah melalui sepasang celah sempit yang jaraknya 3 mm membentuk pola interferensi pada layar yang jaraknya 0,9 m dari celah tadi. bila jarak celah antara garis gelap kedua ke pusat pola 3 mm, maka panjang gelombang cahaya adalah.... m
- $1,3 \times 10^{-6}$
 - $2,2 \times 10^{-6}$
 - $3,3 \times 10^{-6}$
 - $6,7 \times 10^{-6}$
 - $10,0 \times 10^{-6}$
29. Pada percobaan young terjadi pola interferensi pada layar yang berjarak 2 m dari kedua celah. Jika garis terang kedua terletak 10 mm dari terang pusat dan panjang gelombang cahaya yang digunakan 500 \AA , maka jarak antara kedua celah....
- $1,0 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $1,5 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $2,0 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $2,5 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $5,0 \times 10^{-4} \text{ m}$
30. Pada percobaan young digunakan dua buah celah sempit yang berjarak 0,3 mm satu dengan lainnya. Jika jarak layar dengan celah 1m dan jarak garis terang pertama dari terang pusat 1,5 mm maka panjang gelombang cahaya adalah...
- $4,5 \times 10^{-3} \text{ m}$
 - $4,5 \times 10^{-4} \text{ m}$
 - $4,5 \times 10^{-5} \text{ m}$
 - $4,5 \times 10^{-6} \text{ m}$
 - $4,5 \times 10^{-7} \text{ m}$
31. Seberkas cahaya jatuh tegak lurus mengenai dua celah yang berjarak 0,4 mm. Garis terang ke-3 yang dihasilkan pada layar 0,5 mm dari terang pusat. Bila jarak layar dengan celah adalah 40 cm, maka panjang gelombang cahaya tersebut adalah.....
- $1,0 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $1,2 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $1,7 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $2,0 \times 10^{-7} \text{ m}$
 - $4,0 \times 10^{-7} \text{ m}$

32. Dua celah yang berjarak 0,2 mm disinari tegak lurus, garis terang ke tiga terletak 7,5 mm dari garis terang ke 0 pada layar yang jaraknya 1 m dari celah. Panjang gelombang sinar yang dipakai adalah....
- $5,0 \times 10^{-3}$ mm
 - $1,5 \times 10^{-3}$ mm
 - $2,5 \times 10^{-3}$ mm
 - $2,5 \times 10^{-4}$ mm
 - $5,0 \times 10^{-4}$ mm
33. Suatu berkas sejajar mengenai tegak lurus suatu celah yang lebarnya 0,4 mm. Dibelakang celah diberi lensa positif dengan titik api 40 cm. Garis terang pusat (orde nol) dengan garis gelap pertama pada layar dibidang titik api lensa berjarak 0,56 mm. panjang gelombang sinar adalah...
- $6,4 \times 10^{-7}$ m
 - $1,6 \times 10^{-7}$ m
 - $4,0 \times 10^{-7}$ m
 - $5,6 \times 10^{-7}$ m
 - $0,4 \times 10^{-7}$ m
34. Pada percobaan young (celah ganda) jika jarak antara dua celahnya dijadikan dua kali semula, maka jarak garis gelap yang berurutan menjadi.....
- 4 kali
 - 2 kali
 - $\frac{1}{4}$ kali
 - $\frac{1}{2}$ kali
 - 3 kali
35. Cahaya dengan panjang gelombang 5×10^{-7} m datang pada celah ganda berjaraknya 2×10^{-1} mm. Pola yang terjadi ditangkap pada layar yang berada 1 m dari celah ganda. Jarak antara dua buah garis terang....
- 0,10 mm
 - 0,15 mm
 - 0,20 mm
 - 0,25 mm
 - 0,005 mm
36. Melalui dua celah sempit yang berjarak 0,2 mm dilewatkan berkas sinar monokromatik, sehingga pada layar terjadi pola interferensi. jika garis terang kedua berjarak 4 mm dari terang pusat, dan layar berada 1 m dari kedua celah, maka panjang gelombang cahaya yang digunakan adalah....
- 3×10^{-3} m
 - 4×10^{-3} m
 - 3×10^{-4} m
 - 4×10^{-4} m
 - 4×10^{-7} m
37. Berkas cahaya monokromatis melalui celah yang dimiliki lebar 0,5 mm. Pola difraksi terang orde kedua teramati pada layar berjarak 9 mm dari pusat pola difraksi. Jika jarak celah ke layar 3 m maka panjang gelombang cahaya tersebut adalah...
- 2000 A°
 - 4500 A°
 - 7500 A°
 - 8000 A°
 - 9000 A°
38. Seberkas cahaya melalui celah tunggal yang sempit, menghasilkan interferensi minimum orde kedua dengan sudut deviasi 30° . Jika panjang gelombang cahaya yang digunakan 600 A° , maka lebar celahnya adalah... cm
- $2,4 \times 10^{-6}$
 - $2,4 \times 10^{-5}$
 - 18×10^{-4}
 - 23×10^{-3}
 - 45×10^{-2}
39. Deviasi minimum sinar oleh prisma
- Tidak tergantung pada sudut puncak
 - Menjadi lebih kecil bila sudut puncaknya lebih besar
 - Menjadi lebih besar jika sudut puncaknya lebih besar
 - Tidak tergantung pada panjang gelombang sinar
 - Tidak tergantung pada frekwensi pada sinar
40. Untuk sudut pembias yang kecil dengan prisma berada di udara maka persamaannya dapat dituliskan.
- $D_m = (\beta - 1) \cdot n$
 - $D_m = \frac{1}{2} n \cdot \beta$
 - $D_m = (n - 1) \beta$
 - $D_m = \beta (n + 1)$
 - $D_m = \frac{1}{2} \beta (n - 1)$