PEMERINTAH KABUPATEN SEMARANG
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 1 UNGARAN
Jln. Diponegoro No. 42 Tel. (024) 6921101 Ungaran
DHARMOTTAMA SATYA PRAJA

Take Home Examination
Mid Test Semester gasal
TAHUN PELAJARAN 2008 – 2009

N a m a : . . . . . .
Kelas : . . . . . .No. Abs. . . . . .

Kerjakan semua berikut ini !

1. Sebuah gelombang transversal dengan persamaan $y = 5.\text{Sin}\,\pi(\frac{8t - x}{2})$ meter. Cepat rambat gelombang tersebut adalah … .
   A. 2 m detik^{-1} D. 16 m detik^{-1}
   B. 4 m detik^{-1} E. 32 m detik^{-1}
   C. 8 m detik^{-1}

2. Sebuah benda melakukan gerak harmonik, maka besaran yang berbanding lurus dengan simpangannya adalah … .
   A. energi potensialnya D. percepatannya
   B. energi kinetiknya E. amplitudonya
   C. kecepatannya

3. Persamaan sebuah gelombang yang berjalan pada seutas tali adalah y = 10 sin π (t - 2x) setelah 2 detik; titik-titik yang mempunyai simpangan 5 cm antara lain pada x sama dengan … .
   A. $\frac{1}{12}$ m D. $\frac{10}{12}$ m
   B. $\frac{2}{12}$ m E. $\frac{11}{12}$ m
   C. $\frac{3}{12}$ m

4. Sebuah tali panjangnya 9 m. Salah satu ujungnya diikat kuat-kuat. Ujung yang lain digetarkan dengan periode 3 detik, amplitudo 6 cm dan panjang gelombang 6 m. Jika tali telah bergetar 5 detik. Letak simpulnya ke-3 dari ujung yang tidak digetarkan adalah … .
   A. 6 cm D. 13,5 cm
   B. 9 cm E. 16,5 cm
   C. 12,0 cm

5. Gelombang longintudinal tidak menunjukkan peristiwa … .
   A. pembiasan D. dispersi
   B. pemantulan E. polarisasi
   C. difraksi

6. Dua buah pipa organa terbuka A dan B ditiup bersama-sama. Pipa A menghasilkan nada dasar yang sama tinggi dengan nada atas kedua pipa B, maka perbandingan panjang pipa organa A dengan pipa organa B adalah … .
   A. 1 : 2 D. 2 : 3
   B. 1 : 3 E. 3 : 1
   C. 2 : 2

7. Jarak A ke sumber bunyi adalah 3 kali jarak B ke sumber bunyi. Intensitas bunyi yang diterima A dibandingkan dengan intensitas bunyi yang diterima B adalah … .
   A. 1 : 2 D. 3 : 1
   B. 1 : 3 E. 9 : 1
   C. 1 : 9

8. Sebuah sirine rata-rata menimbulkan taraf intensitas 100 dB. Berapa taraf intensitas yang ditimbulkan oleh 10 buah sirine secara bersamaan?
   A. 105 dB D. 120 dB
   B. 110 dB E. 130 dB
   C. 115 dB

9. Seorang pencuri mengendarai sepeda motor ke arah timur dengan kecepatan 54 km/jam dikejar mobil patroli polisi yang datang dari belakang dengan kecepatan 72 km/jam dan membunyikan sirine dengan frekuensi 1800 Hz. Jika cepat rambat bunyi di udara 320 m/s maka frekuensi yang didengar oleh pencuri sepeda motor adalah...
   a. 2010 Hz d. 1827 Hz
   b. 2006,5 Hz e. 1770 Hz
   c. 1830 Hz

10. Seutas dawai bila diberi tegangan 100 N dan digetarkan, maka frekuensi yang timbul f_0. Berapa besar tegangan yang dibutuhkan agar dawai tersebut bergetar dengan frekwensi 2 f_o ?
    A 25 N D. 200 N
    B. 50 N E. 400 N
    C. 100 N

11. Bunyi tidak dapat merambat dalam medium
    A. udara D. gas oksigen
    B. air E. gas nitrogen
    C. ruang hampa

12. Bila dua buah sumber bunyi masing-masing dengan frekuensi 2000 Hz dan 2008 Hz berbunyi dengan serentak, maka akan timbul pelayangan bunyi dengan frekuensi …
    A. 2 Hz D. . 2004 Hz
    B. 4 Hz E. 2008 Hz
    C. 8 Hz

13. Urutan gelombang elektromagnet ini mulai dari frekuensi rendah ke tinggi adalah... .
    A. sinar X, sinar γ, sinar ultra violet
    B. sinar γ, sinar X, sinar ultra violet
    C. sinar ultra violet, sinar X, sinar γ

D. sinar γ, sinar ultraviolet, sinar X
E. sinar X, sinar ultra violet, sinar γ

14. Pada percobaan Young, dua celah berjarak 1 mm di-letak kan pada jarak 1 meter dari sebuah layar. Bila jarak terdekat antara pola interferensi garis terang pertama dan garis terang kesebelas adalah 4 mm, maka panjang gelombang cahaya yang menyinari adalah …
A.1000 Å. D. 4000 Å
B. 2000 Å . E. 5000 Å
C. 3500 Å

15. Jarak dua lampu sebuah mobil 122 cm. Panjang gelombang rata-rata cahaya yang dipancarkan kedua lampu itu 500 nm. Jika ternyata kedua lampu itu diamati oleh seseorang yang diameter pupil matanya 2 mm, maka jarak maksimum mobil dengan orang tersebut supaya nyala kedua lampu masih tampak terpisah adalah …
A. 250 m D. 4.000 m
B. 400 m E. 5.000 m
C. 2.500 m .

16. Seberkas cahaya yang melalui kisi difraksi dengan 5000 celah/cm menghasilkan spektrum garis terang orde kedua yang membentuk sudut 30^o terhadap garis normalnya. Panjang gelombang cahaya yang digunakan adalah …
A. 5×10^{-7} m D. $2{,}5 \times 10^{-6}$ m
B. $2{,}5 \times 10^{-7}$ m E. 4×10^{-4} m
C. 5×10^{-6} m

17. Ada 4 benda titik yang bermuatan yaitu A, B C dan D. Ji ka A menarik B, A menolak C dan C menarik D sedangkan D bermuatan negatip, maka ……
A. muatan B positip, muatan C positip
B. muatan B positip, muatan C negatip
C. muatan B negatip, muatan C positip
D. muatan B negatip, muatan C negatip
E. muatan A positip, muatan C negatip

18. Partikel A dan B masing-masing bermuatan listrik +20 μC dan +45 μC terpisah pada jarak 15 cm. Jika C adalah titik yang terdapat di antara A dan B sedemikian sehingga medan di C sama dengan 0, maka letak C dari A (dalam cm) adalah …
A. 2 D. 6
B. 3 E. 9
C. 4

19. Sebutir debu massanya 1 miligram dapat mengapung di udara karena adanya medan listrik yang menahan debu tersebut. Bila muatan debu tersebut 0,5 μC dan percepatan gravitasi bumi 10 m/s^2, tentukanlah besarnya kuat medan listik yang dapat menahan debu tersebut.
A. 5 N/C D. 25 N/C
B. 10 N/C E. 40 N/C
C. 20 N/C

20. Pada kapasitor yang berkapasitas *C* diberikan muatan listrik sebanyak *Q*, sehingga padanya timbul beda potensial *V*. Besarnya energi di dalam kapasitor adalah
A. $\frac{1}{2}\ Q\ .\ V^2$ D. $\frac{1}{2}\ \frac{Q^2}{C}$
B. $\frac{1}{2}\ C\ .\ V$ E. $\frac{1}{2}\ Q^2\ .\ V$
C. $\frac{1}{2}\ V\ .\ C^2$

Petunjuk II : Jawablah dengan singkat dan jelas pertanyaan-pertanyaan dibawah ini

1. Hal yang membedakan Gelombang transversal dan gelombang longitudinal adalah .....
2. Ciri gelombang stasioner adalah
   a. .....
   b. .....
   c. .....
   d. .....
3. Taraf Intensitas bunyi ditentukan oleh .....
4. Tuliskan persamaan cepat rambat gelombang pada
   a. Zat cair = ...
   b. Gas = ...
   c. Zat padat = ...
5. Syarat terjadinya interferensi cahaya adalah kesua sumber harus koheren. Cahaya koheren adalah cahaya yang
   a. .....
   b. .....
   c. .....
   d. .....

Petunjuk III Kerjakan semua soal berikut ini dengan lengkap dan jelas

1. A vacuum cleaner has a measured sound level of 70.0 dB. (a) What is the intensity of this sound in watts per square meter? (b) What is the pressure amplitude of the sound?

2. The sound level at a distance of 3.00 m from a source is 120 dB. At what distances is the sound level (a) 100 dB and (b) 10.0 dB?

SELAMAT BEKERJA