

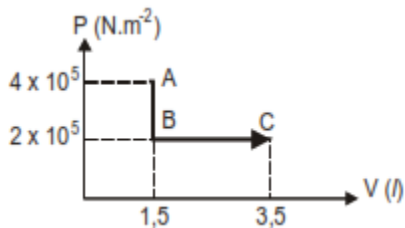
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SMA / MA
PENILAIAN AKHIR SEMESTER GENAP
TAHUN PELAJARAN 20../20..

MATA PELAJARAN	: FISIKA	HARI/TANGGAL	: .. MEI 20..
KELAS	: XI (SEBELAS)	PUKUL	: 07.30 – 09.30 WIB
PEMINATAN	:	WAKTU	: 120 MENIT

- PERHATIAN : 1. Semua Jawaban dikerjakan pada lembar Jawaban yang disediakan.
2. Gunakan waktu yang disediakan dengan sebaik-baiknya.

I. Hitamkan satu alternatif Jawaban yang paling tepat... A, B, C, D, atau E pada lembar Jawaban yang disediakan !

- Pada termodinamika, gas ideal mengalami proses isotermik jika....
 - Perubahan keadaan gas suhunya selalu tetap
 - Semua molekul bergerak dengan kecepatan berbeda
 - Semua keadaan gas suhu nya selalu berubah
 - Pada suhu tinggi kecepatan molekul nya lebih tinggi
 - Tekanan dan volime gas tidak mengalami perubahan
- Suatu gas yang volumenya 1,2 liter perlahan-lahan dipanaskan pada tekanan tetap $1,5 \times 10^3 \text{ N/m}^2$ hingga volumenya menjadi 2 liter. Usaha yang dilakukan gas adalah ... Joule.
 - 1,2
 - 2
 - 2,4
 - 3
 - 4
- Diagram P-V dari gas helium yang mengalami proses termodinamika ditunjukkan seperti gambar berikut! Usaha yang dilakukan gas helium pada proses ABC sebesar ... KJ.



- 660
 - 400
 - 280
 - 120
 - 60
- Sebuah mesin menyerap panas sebesar 2.000 Joule dari suatu reservoir suhu tinggi dan membuangnya sebesar 1.200 Joule pada reservoir suhu rendah. Efisiensi mesin itu adalah....
 - 80%
 - 75%
 - 60%
 - 50%
 - 40%
 - Sebuah mesin karnot berkerja di antara dua reservoir bersuhu 527°C dan 127°C . Jika seervoir pada suhu tinggi diturunkan menjadi 227°C , maka efisiensi mula-mula dan akhir mesin karnot adalah....
 - 30% dan 20%
 - 40% dan 20%
 - 50% dan 20%
 - 50% dan 30%
 - 60% dan 40%
 - Sebuah mesin Carnot yang memiliki efisiensi 40% menggunakan reservoir panas yaag bersuhu 727°C . Tentukan suhu reservoir dingin!
 - 327°C
 - 600°C

B. 357°C
C. 400°C

E. 627°C

7. Perhatikan faktor-faktor yang dialami gas ideal berikut :

- 1) Terjadi perubahan energi dalam
- (2) Volume tetap
- (3) Suhu tetap
- (4) Tidak melakukan usaha

Peristiwa yang terjadi pada proses isotermik adalah....

- A. (1)
B. (2)
C. (3)
D. (1) dan (3)
E. (2) dan (4)

8. Suatu sistem pada suhu 127°C menyerap kalor sebesar 3,2 MJ. Jika entropi awal sistem 1700 J/K entropi akhir sistem besarnya J/K

- A. 1700
B. 2500
C. 6300
D. 9700
E. 11800

9. Pernyataan yang benar tentang periode gelombang adalah....

- A. Periode berbanding lurus dengan frekuensi
B. Semakin kecil periode semakin kecil frekuensi
C. Periode berbanding terbalik dengan cepat rambat gelombang
D. Periode berbanding lurus dengan banyak gelombang
E. Semakin besar periode semakin kecil panjang gelombang

10. Dua balok kayu terapung pada permukaan dan berjarak 100 cm satu sama lain, keduanya turun bersama dengan permukaan air dengan frekuensi 4 getaran per detik. Bila satu balok berada dipuncak gelombang maka balok yang lain berada di dasar gelombang dan antara kedua balok terdapat dua bukit gelombang. Berapakah cepat rambat gelombang pada permukaan air ?

- A. 0,1 m/s
B. 0,04 m/s
C. 1,6 m/s
D. 1,0 m/s
E. 25 m/s

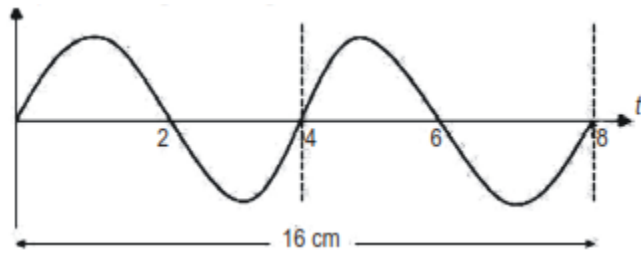
11. Gelombang yang arah getar nya sejajar dengan arah rambatan nya disebut gelombang....

- A. Transversal
B. Longitudinal
C. Elektromagnetik
D. Gelombang Berjalan
E. Stasioner

12. Peristiwa penyebaran atau pembelokan gelombang ketika melalui celah sempit adalah salah satu karakteristik gelombang yang disebut dengan istilah....

- A. Polarisasi
B. Pembiasan
C. Interferensi
D. Penyempurnaan
E. Difraksi

13. Cepat rambat gelombang berikut ini adalah ... m/s



- A. 0,25 D. 8
B. 2 E. 12
C. 4
14. Contoh penerapan gelombang longitudinal adalah....
A. Slinky digerakkan naik turun
B. Ombak di pantai
C. Bandul
D. Shockbreaker
E. Gelombang Bunyi
15. Dua gabus berjarak 4 m terapung di puncak gelombang air laut. Terdapat 2 lembah antara keduanya dan energi gelombang membutuhkan waktu 8 sekon dari gabus satu ke yang kedua. Kecepatan rambat dan panjang gelombang air laut berturut-turut adalah....
A. 0,5 m/s dan 1,5 m
B. 0,5 m/s dan 2 m
C. 0,5 m/s dan 3 m
D. 2,0 m/s dan 1,5 m
E. 2,0 m/s dan 2 m
16. Slinky bergerak naik turun ke arah sumbu x negatif dengan Amplitudo 80 cm. Jika panjang gelombang 4 m dan periode 8 sekon, persamaan gelombang tersebut adalah....
A. $Y = 0,8 \sin \left(\frac{\pi}{2}t + \pi x \right)$
B. $Y = 0,8 \sin \left(\frac{\pi}{2}t + 4\pi x \right)$
C. $Y = 0,8 \sin \left(\frac{1}{4}\pi t + \frac{1}{2}\pi x \right)$
D. $Y = -0,8 \sin \left(\frac{\pi}{2}t + 4\pi x \right)$
E. $Y = -0,8 \sin \left(\frac{1}{4}\pi t + \frac{1}{2}\pi x \right)$
17. Suatu gelombang dinyatakan dengan persamaan $y = 0,20 \sin 0,4(x - 60t)$. Jika jarak diukur dalam cm dan waktu dalam sekon, maka panjang gelombang dan frekuensinya adalah....
A. 5 cm dan 12 Hz
B. 12 cm dan 5 Hz
C. 1/12 cm dan 0,20 Hz
D. 0,20 cm dan 1/12 Hz
E. 0,5 cm dan 0,12 Hz
18. Gelombang mikro termasuk dalam jenis gelombang....
A. Longitudinal
B. Cahaya
C. Tidak stabil
D. Elektromagnetik
E. Radio
19. Seberkas cahaya jatuh tegak lurus pada besi yang terdiri dari 5000 garis tiap cm. Sudut bias orde kedua adalah 30° , maka panjang gelombang cahaya yang dipakai adalah....
A. 1250 Å
B. 2500 Å

- C. 4000 Å
D. 5000 Å
E. 7000 Å
20. Pada tali yang panjangnya 2 m dan ujungnya terikat pada tiang ditimbulkan gelombang stasioner. Jika terbentuk 5 gelombang penuh maka letak perut yang ketiga dihitung dari ujung terikat adalah ... m.
A. 0,10
B. 0,30
C. 0,50
D. 0,60
E. 1,00
21. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut :
(1) Bunyi merambat paling cepat di zat padat
(2) Bunyi dan cahaya termasuk gelombang mekanik
(3) Cahaya termasuk gelombang transversal
(4) Cepat rambat bunyi dan cahaya memiliki nilai yang sama
Pernyataan yang benar terdapat pada angka....
A. (1) dan (2)
B. (1) dan (3)
C. (2) dan (3)
D. (2) dan (4)
E. (3) dan (4)
22. Di ketahui intensitas gelombang gempa di suatu lokasi yang berjarak 50 km dari sumber gempa sebesar $8,0 \times 10^6 \text{ W/m}^2$. Intensitas gelombang gempa pada jarak 200 km dari sumber adalah ... W/m^2 .
A. $2,0 \times 10^6$
B. $2,0 \times 10^{-6}$
C. $3,2 \times 10^6$
D. $5,0 \times 10^2$
E. $5,0 \times 10^{-6}$
23. Taraf Intensitas bunyi pada suatu jendela terbuka yang luas nya 1 m^2 adalah 60 dB Jika harga ambang bunyi $10\text{--}12 \text{ watt/m}^2$ maka daya akustik yang masuk melalui jendela sebesar ... W.
A. 10^{-6}
B. 10^6
C. 10^8
D. 10^{-8}
E. 10^{12}
24. Gelas tiba-tiba pecah ketika terjadi dentuman keras, peristiwa ini terjadi karena....
A. Intensitas dentuman terlalu besar
B. Resonansi frekuensi dentuman dengan frekuensi alami gelas
C. Taraf intensitas dentuman terlalu tinggi
D. Struktur gelas terlalu tipis
E. Frekuensi harmonik antara dentuman dengan frekuensi gelas
25. Sepotong dawai memiliki panjang 600 cm dengan massa 1 Kg. Kedua ujung dawai dijepit sehingga menghasilkan tegangan sebesar 600 N. Frekuensi nada dasar yang dihasilkan adalah ... Hz.
A. 5
B. 10
C. 15
D. 20
E. 25
26. Pilot helikopter mendengar bunyi sirine di sebuah menara dengan frekuensi 2200 Hz. Kecepatan bunyi di udara saat itu sebesar 3300 m/s. Jika bunyi sirene memiliki frekuensi 1650 Hz, maka kecepatan gerak helikopter adalah ... m/s.
A. 110
B. 200
C. 220

- D. 400
E. 440
27. Kacamata memiliki kekuatan lensa -1 dioptri digunakan untuk melihat seseorang yang memiliki cacat mata yang hanya dapat melihat titik terjauh mata berjarak 100 cm. Titik fokus yang dibutuhkan agar orang tersebut dapat melihat dengan normal adalah ... m.
A. 0,5
B. 1
C. 2
D. -1
E. -2
28. Cahaya yang mengenai permukaan cermin akan mengalami....
A. Pembelokan
B. Pembiasan
C. Pemantulan teratur
D. Pemantulan baur
E. Pemantulan sempurna
29. Sebuah benda yang akan dilihat dengan menggunakan mikroskop harus diletakkan pada....
A. Ruang I lensa objektif
B. Ruang II lensa objektif
C. Ruang III lensa objektif
D. Titik focus lensa objektif
E. Titik pusat lensa objektif
30. Seseorang yang memiliki titik dekat 27 cm ingin melihat sebuah benda dengan lup. Apabila orang tersebut saat berakomodasi maksimum menginginkan perbesaran sebesar 10 kali, maka jarak focus lup yang harus digunakan adalah ...cm.
A. 27
B. 10
C. 7,5
D. 3
E. 2,7
31. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut !
(1) Menjaga suhu bumi supaya tetap hangat
(2) Melindungi bumi dan makhluk dari bahaya radiasi sinar ultraviolet
(3) Menyamaratakan suhu semua belahan bumi
(4) Memerangkap sebagian radiasi untuk kebutuhan fotosintesis
Manfaat efek rumah kaca yang secara alami melingkupi bumi terdapat pada angka....
A. (1) dan (4)
B. (1) dan (3)
C. (1) dan (2)
D. (2) dan (4)
E. (2) dan (3)
32. Gas rumah kaca yang dihasilkan dari kegiatan pembusukan sampah organik adalah....
A. Hidrokarbon
B. Karbondioksida
C. Nitrogen Oksida
D. Belerang Oksida
E. Metana
33. Indonesia kini memberikan penyuluhan pada supermarket dan minimarket untuk tidak memberikan plastik belanja secara cuma-cuma, tetapi dikenakan biaya perkantong plastik. Program ini menerapkan prinsip....
A. Reduce
B. Recycle
C. Reuse
D. Replace
E. Composting
34. Perhatikan peristiwa-peristiwa berikut :
(1) Permukaan air laut makin tinggi

- (2) Luas daerah kutub berkurang
- (3) Pulau kecil akan bergeser kedudukannya
- (4) Air tanah menjadi asin

Yang bukan merupakan Dampak melelehnya es di kutub terdapat pada angka....

- A. (1) dan (2)
- B. (2) dan (3)
- C. (1) dan (3)
- D. (3) dan (4)
- E. (2) dan (4)

35. Penipisan lapisan ozon yang merupakan penyebab pemanasan global dipicu oleh gas....
- A. Chloro Fluoro Carbon
 - B. Oksigen
 - C. Karbon Monoksida
 - D. Karbon Dioksida
 - E. Hidrogen

II. Soal Uraian

1. Jelaskan dengan singkat proses-proses termodinamika berikut ini :
 - a) Isotermik
 - b) Isobarik
 - c) Isokhorik
 - d) Adiabatik
2. Gelombang air bergerak dengan persamaan :
 $Y = 25 \sin(40t - 0,5x)$ dengan Y dan x dalam meter dan t dalam sekon. Tentukan :
 - a. Amplitudo gelombang
 - b. Panjang gelombang
 - c. Periode Gelombang
 - d. Cepat rambat gelombang
3. Dawai sepanjang 75 cm digetarkan sehingga menghasilkan nada atas pertama berfrekuensi 440 Hz. Tentukan :
 - a. Frekuensi nada dasar
 - b. Cepat rambat gelombang dawai
 - c. Frekuensi nada atas ke dua
 - d. Panjang gelombang di dawai saat nada atas ke dua
4. Sebuah benda diletakkan di ruang dua di depan cermin cekung, gambarkan dan tentukan sifat bayangan yang terjadi !
5. Tuliskan kesepakatan internasional yang paling efektif tentang pemanasan global !

KUNCI JAWABAN

I. Jawaban Soal Pilihan Ganda

1	A	6	A	11	B	16	C	21	B	26	A	31	A
2	A	7	C	12	E	17	A	22	D	27	D	32	E
3	B	8	D	13	B	18	D	23	A	28	C	33	C
4	E	9	C	14	E	19	D	24	B	29	B	34	D
5	C	10	C	15	B	20	C	25	A	30	D	35	A

No	Uraian Jawaban	Skor
1	Isobarik : proses perubahan keadaan sistem pada tekanan tetap Isotermik : proses perubahan keadaan sistem pada suhu tetap Isokhorik : proses perubahan keadaan sistem pada volume tetap Adiabatik : proses perubahan keadaan sistem tanpa ada kalor yang masuk atau keluar	6
2	a. 25 m b. 4 m c. 0,05 sekon d. 80 m/s	6
3	a. 220 HZ b. 330 m/s c. 660 Hz d. 0,5 m	6
4	Kebijakan guru	6
5	1) Intergovernmental Panel On Climate Change (IPCC) 2) Protokol Kyoto 3) Asia – Pasific Partnership on Clean Development and Climate (APPCDC) 4) Kesepakatan perubahan iklim Paris/ Konference of Parties (COP)	6

II. Jawaban Soal Essay dan pedoman penskoran

