

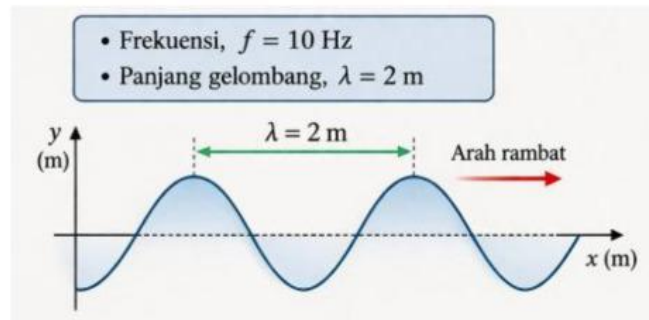
NASKAH SOAL SUMATIF AKHIR SEMESTER GENAP
KURIKULUM MERDEKA
TAHUN AJARAN 2025/2026
LEMBAR SOAL

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI

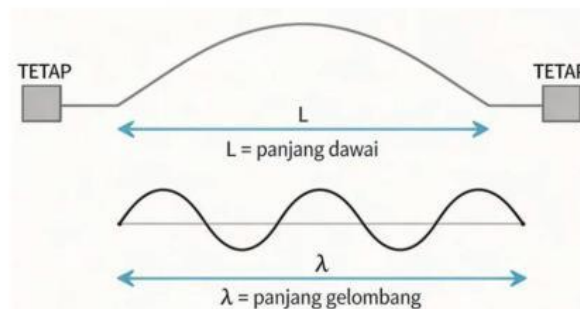
Hari / Tanggal : Senin/ 18 Mei 2026
Waktu : 60 Menit

Petunjuk Khusus

1. Pilihlah salah satu jawaban yang paling tepat pada salah satu huruf A, B, C, D atau E di lembar jawaban .
 2. Untuk membetulkan jawaban, hapuslah jawaban kemudian pilihlah jawaban yang benar.
-
1. Sebuah gelombang memiliki frekuensi 10 Hz dan panjang gelombang 2 m. Cepat rambat gelombang tersebut adalah...



- A. 5 m/s
 - B. 10 m/s
 - C. 15 m/s
 - D. 20 m/s
 - E. 25 m/s
2. Sebuah dawai bergetar dengan panjang L menghasilkan nada dasar.



Hubungan panjang gelombang (λ) terhadap panjang dawai pada nada dasar adalah...

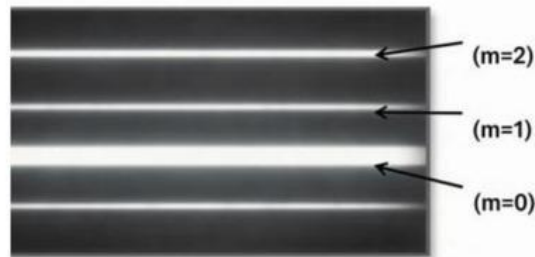
- A. $\lambda = L$
- B. $\lambda = 2L$
- C. $\lambda = \frac{1}{2} L$
- D. $\lambda = 4L$
- E. $\lambda = 3L$

3. Sebuah sumber bunyi bergerak mendekati pendengar diam.



Pernyataan yang benar adalah...

- A. Frekuensi yang didengar lebih kecil
 - B. Panjang gelombang bertambah
 - C. Cepat rambat bunyi bertambah
 - D. Frekuensi yang didengar lebih besar
 - E. Amplitudo menjadi nol
4. Pola terang pada interferensi celah ganda terjadi ketika memenuhi syarat: $d \sin \theta = m\lambda$



Makna dari variabel m adalah...

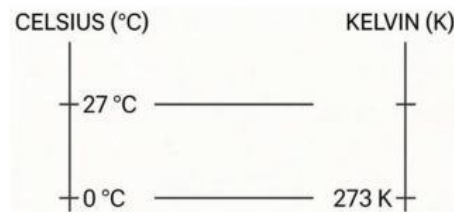
- A. Jarak antar celah
 - B. Orde terang
 - C. Panjang gelombang
 - D. Sudut deviasi
 - E. Intensitas cahaya
5. Perhatikan gambar berikut!



Dalam percobaan celah ganda, jika panjang gelombang cahaya diperbesar, maka yang terjadi adalah...

- A. Jarak antar pita terang mengecil
- B. Pola interferensi hilang
- C. Jarak antar pita terang membesar
- D. Intensitas cahaya berkurang
- E. Tidak terjadi perubahan

6. Cermati gambar berikut!



Hubungan antara suhu Celcius (C) dan Kelvin (K) adalah:

$$T(K) = T(^{\circ}\text{C}) + 273$$

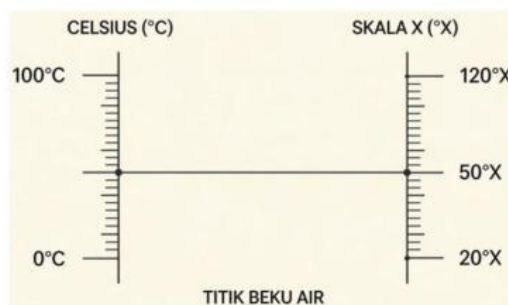
Jika suhu suatu benda 27°C, maka suhu dalam Kelvin adalah...

- A. 246 K
 - B. 273 K
 - C. 300 K
 - D. 310 K
 - E. 327 K
7. Seorang siswa mengukur suhu suatu zat menggunakan termometer Fahrenheit dan memperoleh hasil 77°F. Untuk membantu memahami konversi suhu, diberikan tabel perbandingan berikut:

Suhu (°F)	Suhu (°C)
32	0
50	10
68	20
86	30

Berdasarkan pola hubungan pada tabel tersebut, suhu 77°F paling mendekati nilai...

- A. 15°C
 - B. 20°C
 - C. 25°C
 - D. 30°C
 - E. 35°C
8. Cermati gambar berikut!



Sebuah termometer X menunjukkan angka 20°X saat es mencair (0°C) dan 120°X saat air mendidih (100°C). Jika suatu suhu terbaca 50°X , maka suhu dalam Celcius adalah...

- A. 20°C
- B. 25°C
- C. 30°C
- D. 35°C
- E. 40°C

9. Sebuah lubang pada pelat logam dipanaskan. Pernyataan yang benar adalah...

- A. Lubang mengecil karena logam memuai
- B. Lubang tetap karena tidak ada zat di dalamnya
- C. Lubang membesar seperti benda padat
- D. Lubang berubah bentuk
- E. Lubang menghilang

10. Pada proses perubahan wujud, suhu zat tetap meskipun kalor diberikan. Hal ini terjadi karena kalor digunakan untuk...

- A. Meningkatkan suhu zat
- B. Menambah massa zat
- C. Mengubah energi kinetik partikel
- D. Mengubah energi potensial partikel
- E. Menambah volume zat

11. Diketahui kalor laten lebur es $L=3,34 \times 10^5 \text{ J/kg}$. Seorang siswa melakukan percobaan meleburkan beberapa massa es dengan kondisi yang sama.

Hasil pengamatan ditunjukkan pada tabel berikut:

Massa Es (kg)	Kalor yang Diperlukan	Keterangan
1	Q	Melebur seluruhnya
2	2Q	Melebur seluruhnya
3	3Q	Melebur seluruhnya

Berdasarkan data tersebut, jika 2 kg es melebur seluruhnya, maka besar kalor yang diperlukan adalah...

- A. Sama dengan Q
- B. Dua kali Q
- C. Tiga kali Q
- D. Setengah dari Q
- E. Tidak bergantung pada massa es

12. Dua zat berbeda dipanaskan dengan kalor yang sama. Zat A mengalami kenaikan suhu lebih besar dibanding zat B. Pernyataan yang benar adalah...
- A. Kalor jenis A lebih besar dari B
 - B. Kalor jenis A lebih kecil dari B
 - C. Massa A lebih besar dari B
 - D. Kalor laten A lebih besar dari B
 - E. Tidak dapat ditentukan
13. Gas ideal sebanyak 2 mol berada pada suhu 300 K dan tekanan 2×10^5 Pa. Jika $R = 8,31$ J/mol·K, maka volumenya mendekati ...
- A. 0,012 m³
 - B. 0,025 m³
 - C. 0,050 m³
 - D. 0,100 m³
 - E. 0,200 m³
14. Suatu gas mengalami proses isobarik (tekanan tetap). Jika suhu dinaikkan dua kali lipat, maka volume gas akan...
- A. Tetap
 - B. Menjadi setengah
 - C. Menjadi dua kali lipat
 - D. Menjadi empat kali lipat
 - E. Menjadi seperempat
15. Dua gas ideal berada pada suhu yang sama. Pernyataan yang benar adalah...
- A. Energi kinetik rata-rata partikel berbeda
 - B. Kecepatan partikel pasti sama
 - C. Energi kinetik rata-rata partikel sama
 - D. Tekanan kedua gas pasti sama
 - E. Massa molekul pasti sama
16. Seorang siswa ingin memperbesar tekanan gas dalam wadah tertutup tanpa mengubah jumlah mol. Cara paling efektif adalah...
- A. Menurunkan suhu dan memperbesar volume
 - B. Menaikkan suhu dan memperkecil volume
 - C. Menurunkan suhu dan memperkecil volume
 - D. Menjaga suhu dan volume tetap
 - E. Menambah massa wadah
17. Energi kinetik rata-rata partikel gas ideal dinyatakan sebagai:

$$E_k = \frac{3}{2} kT$$

Jika suhu gas dinaikkan 2 kali lipat, maka energi kinetik rata-rata partikel menjadi...

- A. ½ kali
- B. Tetap
- C. 2 kali
- D. 3 kali
- E. 4 kali

18. Kelajuan efektif (rms) gas dirumuskan sebagai:

$$v_{rms} = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$$

Jika massa partikel gas diperbesar, maka kelajuan efektif gas akan...

- A. Bertambah
- B. Tetap
- C. Berkurang
- D. Menjadi nol
- E. Tidak dapat ditentukan

19. Energi dalam gas ideal monoatomik dinyatakan sebagai:

$$U = \frac{3}{2}nRT$$

Jika jumlah mol gas tetap dan suhu dinaikkan, maka energi dalam...

- A. Tetap
- B. Berkurang
- C. Bertambah
- D. Menjadi nol
- E. Tidak dapat ditentukan

20. Seorang siswa ingin memperbesar tekanan gas dalam wadah tertutup dengan cara meningkatkan energi kinetik partikel tanpa mengubah jumlah mol. Cara paling tepat adalah...

- A. Menambah volume wadah
- B. Menurunkan suhu
- C. Menaikkan suhu gas
- D. Mengurangi jumlah partikel
- E. Membuka wadah

21. Kapasitas kalor suatu benda dinyatakan sebagai:

$$C = \frac{Q}{\Delta T}$$

Jika suatu benda menerima kalor 500 J dan suhunya naik 5°C, maka kapasitas kalor benda tersebut adalah...

- A. 50 J/°C
- B. 100 J/°C
- C. 150 J/°C
- D. 250 J/°C
- E. 500 J/°C

22. Suatu gas mengalami proses isobarik dengan tekanan tetap 2×10^5 Pa dan perubahan volume $0,01 \text{ m}^3$. Usaha yang dilakukan gas adalah...
- A. $2 \times 10^3 \text{ J}$
 - B. $2 \times 10^4 \text{ J}$
 - C. $2 \times 10^5 \text{ J}$
 - D. $2 \times 10^2 \text{ J}$
 - E. $2 \times 10^1 \text{ J}$
23. Dua benda A dan B menerima kalor yang sama. Suhu benda A naik lebih kecil dibanding B. Pernyataan yang benar adalah...
- A. Kapasitas kalor A lebih kecil
 - B. Kapasitas kalor A lebih besar
 - C. Massa A lebih kecil
 - D. Kalor jenis A lebih kecil
 - E. Tidak dapat ditentukan
24. Seorang siswa ingin merancang sistem pemanas air agar suhu cepat naik dengan energi terbatas. Strategi terbaik adalah...
- A. Menggunakan air dalam jumlah besar
 - B. Menggunakan wadah logam tebal
 - C. Menggunakan zat dengan kapasitas kalor kecil
 - D. Menggunakan suhu awal rendah
 - E. Menggunakan tekanan tinggi
25. Suatu sistem menerima kalor 500 J dan melakukan usaha 200 J. Perubahan energi dalam sistem adalah...
- A. 300 J
 - B. 500 J
 - C. 700 J
 - D. 200 J
 - E. -300 J
26. Pada suatu proses isokhorik (volume tetap) pada gas ideal, berlaku hubungan antara besaran-besaran fisika berikut:
- W : usaha (kerja) yang dilakukan gas
 - Q : kalor yang diterima atau dilepas gas
 - ΔU : perubahan energi dalam gas
 - P : tekanan gas
 - T: suhu gas
- Pernyataan yang benar untuk proses tersebut adalah...
- A. $W = 0$
 - B. $Q = 0$
 - C. $\Delta U = 0$
 - D. $P = 0$
 - E. $T = 0$

27. Suatu gas mengalami proses di mana tidak terjadi perubahan energi dalam ($\Delta U = 0$). Diketahui:

- W : usaha (kerja) yang dilakukan gas
- Q : kalor yang diterima atau dilepas gas
- ΔU : perubahan energi dalam gas
- P : tekanan gas
- T : suhu gas

Pernyataan yang benar adalah...

- A. $Q = W$
- B. $Q = 0$
- C. $W = 0$
- D. $P = 0$
- E. $T = 0$

28. Sebuah sistem dirancang agar energi dalam tetap konstan, tetapi sistem tetap melakukan usaha.

Strategi yang tepat adalah...

- A. Tidak menambahkan kalor ke sistem sama sekali
- B. Memberikan kalor sebesar jumlah usaha yang dilakukan sistem
- C. Mengurangi tekanan gas secara bertahap selama proses
- D. Menjaga volume sistem tetap tidak berubah sepanjang proses
- E. Menurunkan suhu sistem secara konstan sepanjang proses

29. Efisiensi mesin Carnot dinyatakan sebagai:

$$\eta = 1 - \frac{T_c}{T_h}$$

Jika suhu reservoir panas 500 K dan suhu reservoir dingin 300 K, maka efisiensinya adalah...

- A. 20%
- B. 30%
- C. 40%
- D. 50%
- E. 60%

30. Agar efisiensi mesin Carnot meningkat, cara yang tepat adalah...

- A. Menurunkan suhu reservoir panas
- B. Meningkatkan suhu reservoir dingin
- C. Memperkecil selisih suhu
- D. Meningkatkan suhu reservoir panas
- E. Menyamakan kedua suhu