

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

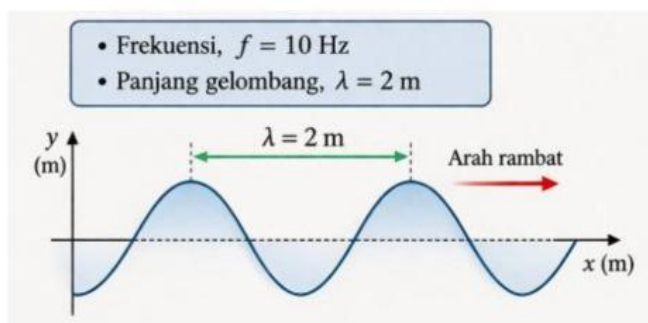
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI

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

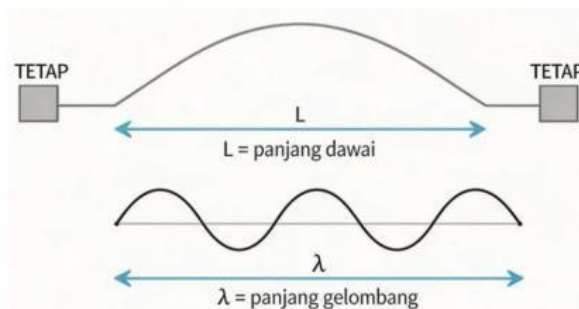
Petunjuk Khusus

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...

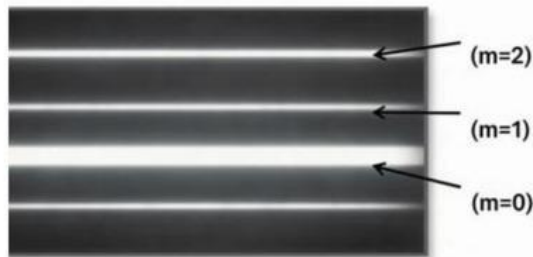
- A. $\lambda = L$
- B. $\lambda = 2L$
- C. $\lambda = \frac{1}{2} L$
- D. $\lambda = 4L$
- E. $\lambda = 3L$

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...

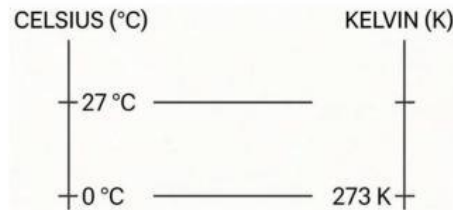
- A. Jarak antar celah
 - B. Orde terang
 - C. Panjang gelombang
 - D. Sudut deviasi
 - E. Intensitas cahaya
5. Perhatikan gambar berikut!



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:

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

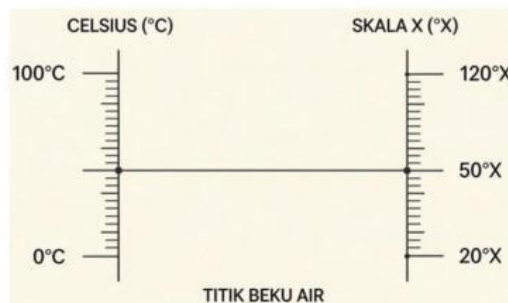
Jika suhu suatu benda 27°C, maka suhu dalam Kelvin adalah...

- 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 $20^{\circ}X$ saat es mencair ($0^{\circ}C$) dan $120^{\circ}X$ saat air mendidih ($100^{\circ}C$). Jika suatu suhu terbaca $50^{\circ}X$, maka suhu dalam Celcius adalah...

- A. $20^{\circ}C$
 - B. $25^{\circ}C$
 - C. $30^{\circ}C$
 - D. $35^{\circ}C$
 - E. $40^{\circ}C$
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. Menaikkan 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 $L=3,34 \times 10^5$ 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...
- Kalor jenis A lebih besar dari B
 - Kalor jenis A lebih kecil dari B
 - Massa A lebih besar dari B
 - Kalor laten A lebih besar dari B
 - 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 ...
- 0,012 m³
 - 0,025 m³
 - 0,050 m³
 - 0,100 m³
 - 0,200 m³
14. Suatu gas mengalami proses isobarik (tekanan tetap). Jika suhu dinaikkan dua kali lipat, maka volume gas akan...
- Tetap
 - Menjadi setengah
 - Menjadi dua kali lipat
 - Menjadi empat kali lipat
 - Menjadi seperempat
15. Dua gas ideal berada pada suhu yang sama. Pernyataan yang benar adalah...
- Energi kinetik rata-rata partikel berbeda
 - Kecepatan partikel pasti sama
 - Energi kinetik rata-rata partikel sama
 - Tekanan kedua gas pasti sama
 - Massa molekul pasti sama
16. Seorang siswa ingin memperbesar tekanan gas dalam wadah tertutup tanpa mengubah jumlah mol. Cara paling efektif adalah...
- Menurunkan suhu dan memperbesar volume
 - Menaikkan suhu dan memperkecil volume
 - Menurunkan suhu dan memperkecil volume
 - Menjaga suhu dan volume tetap
 - 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...
- $2 \times 10^3 \text{ J}$
 - $2 \times 10^4 \text{ J}$
 - $2 \times 10^5 \text{ J}$
 - $2 \times 10^2 \text{ J}$
 - $2 \times 10^1 \text{ J}$
23. Dua benda A dan B menerima kalor yang sama. Suhu benda A naik lebih kecil dibanding B. Pernyataan yang benar adalah...
- Kapasitas kalor A lebih kecil
 - Kapasitas kalor A lebih besar
 - Massa A lebih kecil
 - Kalor jenis A lebih kecil
 - Tidak dapat ditentukan
24. Seorang siswa ingin merancang sistem pemanas air agar suhu cepat naik dengan energi terbatas. Strategi terbaik adalah...
- Menggunakan air dalam jumlah besar
 - Menggunakan wadah logam tebal
 - Menggunakan zat dengan kapasitas kalor kecil
 - Menggunakan suhu awal rendah
 - Menggunakan tekanan tinggi
25. Suatu sistem menerima kalor 500 J dan melakukan usaha 200 J . Perubahan energi dalam sistem adalah...
- 300 J
 - 500 J
 - 700 J
 - 200 J
 - -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...
- $W = 0$
 - $Q = 0$
 - $\Delta U = 0$
 - $P = 0$
 - $T = 0$

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