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

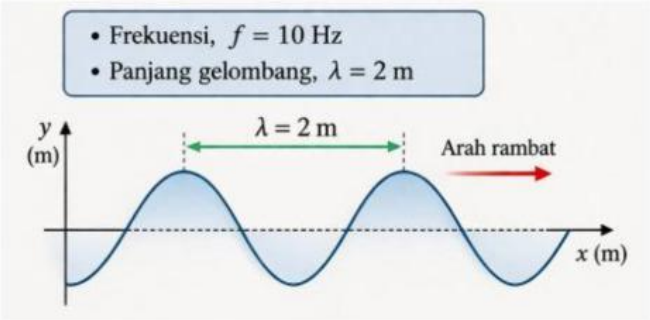
Mata Pelajaran : Fisika
Kelas : XI
Hari / Tanggal :Senin/ 18 Mei 2026
Waktu : 60 Menit

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.

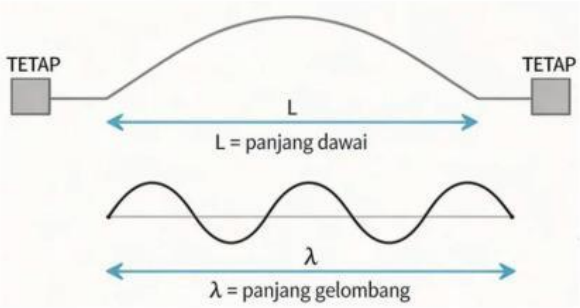
---

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. λ = L
B. λ = 2L
C. λ = ½ L
D. λ = 4L
E. λ = 3L

LIVEWORKSHEETS

3. Sebuah sumber bunyi bergerak mendekati pendengar diam.

Pernyataan yang benar adalah…

A. Frekuensi yang didengar lebih kecil

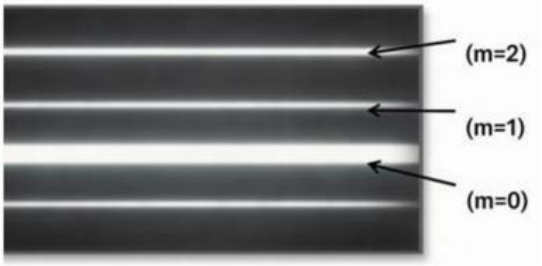
B. Panjang gelombang bertambah

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: $\boldsymbol{d \sin \theta = m\lambda}$



Makna dari variabel m adalah…

A. Jarak antar celah

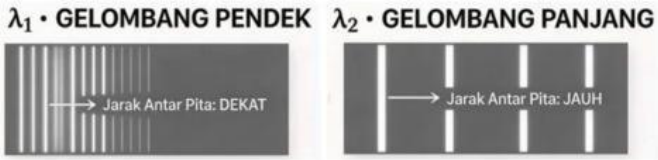
B. Orde terang

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

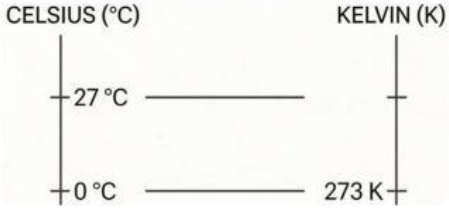
C. Jarak antar pita terang membesar

D. Intensitas cahaya berkurang

E. Tidak terjadi perubahan

LIVEWORKSHEETS

6. Cermati gambar berikut!



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

$$\boldsymbol{T(K) = T(°C) + 273}$$

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

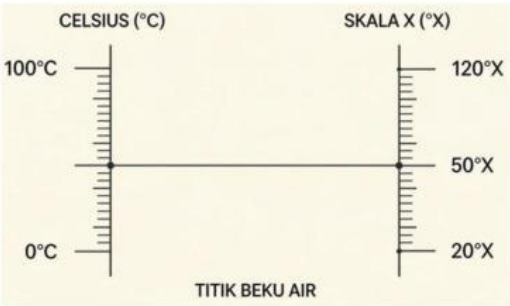
B. 20°C

C. 25°C

D. 30°C

E. 35°C

8. Cermati gambar berikut!



LIVEWORKSHEETS

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. 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 $L=3{,}34\times10^5$ 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

LIVEWORKSHEETS

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 m^3
    B. 0,025 m^3
    C. 0,050 m^3
    D. 0,100 m^3
    E. 0,200 m^3

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…

LIVEWORKSHEETS

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

LIVEWORKSHEETS

22. Suatu gas mengalami proses isobarik dengan tekanan tetap 2×10^5 Pa dan perubahan volume 0,01 m^3. Usaha yang dilakukan gas adalah…
A. 2×10^3 J
B. 2×10^4 J
C. 2×10^5 J
D. 2×10^2 J
E. 2×10^1 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. $T = 0$

LIVEWORKSHEETS

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. Menaikkan suhu reservoir dingin

    C. Memperkecil selisih suhu

    D. Menaikkan suhu reservoir panas

    E. Menyamakan kedua suhu

LIVEWORKSHEETS