
UJIAN SEMESTER GANJIL

Mata Pelajaran : Fisika
Kelas/Jurusan : XII IPA

Waktu : Menit
Hari/Tanggal :



Pilihlah jawaban a, b, c, d dan e yang menurut anda benar !

- Dari suatu tempat ke tempat lainya, yang di pindahkan oleh gelombang adalah....
 - Amplituda
 - Panjang gelombang
 - Energi
 - Fase
 - Massa
- Perbedaan dasar antara gelombang transversal dengan gelombang longitudinal yang berjalan sepanjang slinki adalah....
 - Amplitude
 - Frekuensi
 - Arah getar
 - Arah rambat gelombang
 - Kecepatan
- Jika diketahui suatu gelombang merambat pada tali dengan persamaan simpangan $y = \sin (0,8t-0,2x)$ maka cepat rambat gelombang adalah....
 - 4 m/s
 - 8 m/s
 - 10 m/s
 - 12 m/s
 - 14 m/s
- Dari soal no 3 hitung panjang gelombang yang terjadi....
 - 1 cm
 - 2 cm
 - 3 cm
 - 4 cm
 - 5 cm
- Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut.
 - di udara kecepatanya sekitar 3×10^8 m/s
 - dapat merambat diruang hampa
 - dapat mempengaruhi lempeng film
 - merupakan gelombang longitudinalSifat gelombang elektromagnetik ditunjukan oleh no.....
 - 1 dan 4
 - 1 dan 2
 - 1, 2, dan 3
 - 2, 3, dan 4
 - 3 dan 4
- gelombang elektromagnetik yang memiliki spektrum gelombang yang frekuensinya lebih tinggi dari gelombang mikro dan lebih pendek dari gelombang cahaya tampak adalah....
 - Sinar ultraviolet
 - Sinar X
 - Sinar infra merah
 - Sinar gamma
 - Sinar radio
- Peristiwa perpaduan dua gelombang yang memiliki beda fase dan frekuensi sama adalah....
 - Refraksi
 - Difraksi
 - Dispersi
 - Polarisasi
 - Interferensi

8. Interferensi destruktif minimum akan terjadi diantara dua gelombang ketika beda fase keduanya adalah....
- 0°
 - 90°
 - 180°
 - 270°
 - 360°
9. Pada interferensi yang dilihat pada layar dalam percobaan young (celah ganda) menunjukkan fakta bahwa....
- terdiri atas foton-foton
 - merambat dalam garis lurus
 - memiliki sifat seperti gelombang
- Pernyataan yang benar adalah....
- 1
 - 3
 - 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - Semuanya benar
10. Tentukan sudut datang dan sudut bias yang terbentuk jika cahaya matahari yang di pantulkan oleh permukaan air terpolarisasi linier ($n_{\text{air}} 4/3$)....
- 30°
 - 40°
 - 37°
 - 45°
 - 48°
11. Sebuah mobil ambulans bergerak dengan kecepatan 54km/jam, membunyikan sirine dengan frekuensi 910 Hz. Seorang pengendara motor bergerak saling menjauh dengan kecepatan 10 m/s, sedangkan angin bergerak dengan kecepatan 5 m/s. Cepat rambat bunyi diudara saat itu 340 m/s. Tentukan frekuensi bunyi yang didengar oleh pengendara motor jika kecepatan angin searah dengan gerak ambulans....
- 340 Hz
 - 545 Hz
 - 645 Hz
 - 745 Hz
 - 845 Hz
12. Pada jarak 3 meter dari sumber ledakan terdengar bunyi dengan taraf intensitas 50 dB. Pada jarak 30 meter dari sumber ledakan bunyi terdengar dengan taraf intensitas adalah...dB
- 10
 - 20
 - 30
 - 40
 - 50
13. 10 mesin ketik digunakan dalam waktu bersamaan. Jika masing-masing mesin ketik rata-rata dapat menimbulkan taraf intensitas 60 dB berapa resultan taraf intensitas dari bunyi 10 mesin tersebut....
- 40 dB
 - 50 dB
 - 60 dB
 - 70 dB
 - 80 dB
14. Seorang berdiri di samping sumber bunyi yang mempunyai frekuensi 676 Hz. Sumber bunyi lain dengan frekuensi 676 Hz mendekati oarang tersebut dengan kecepatan 2 m/s, jika cepat rambat bunyi di udara 340 m/s. Tentukan frekuensi bayangan yang di dengar orang tersebut....
- 10 Hz
 - 6 Hz
 - 4 Hz
 - 2 Hz
 - 1 Hz
15. Sebuah bom meledak dan seorang pendengar dari kejauhan mendengar bunyi bom tersebut 5 sekon. Setelah bunyi di udara 340 m/s, maka jarak kadian ledakan dari pendengar adalah....
- 0,24 km
 - 0,52 km
 - 0,82 km
 - 1.24 km
 - 1,70 km
16. Alat ultrasonografi yang digunakan para dokter untuk memeriksa kandungan pada ibu hamil ternyata juga menggunakan prinsip dasar fisika yang disebut....
- Efek fotolistrik
 - Efek doppler
 - Efek compton
 - Efek hall
 - Efek zemen

17. Frekuensi gelombang yang dapat diterima telinga manusia normal berkisar antara....
- 10 Hz – 100 Hz
 - 20 Hz – 1000 Hz
 - 20 Hz – 20.000 Hz
 - 100 Hz – 20.000 Hz
 - 1000 Hz – 20.000 Hz
18. Dua buah muatan listrik masing-masing $20\mu\text{C}$ dan $-20\mu\text{C}$ terpisah pada jarak 30 cm. Tentukan besar dan arah gaya pada setiap muatan....
- 10
 - 20 N
 - 30 N
 - 40 N
 - 50 N
19. Sebuah bola konduktor memiliki muatan sebesar $10\mu\text{C}$ dan jari-jari 30 cm. Tentukan kuat medan listrik dipermukaan bola....
- 10^2 N/C
 - 10^3 N/C
 - 10^4 N/C
 - 10^6 N/C
 - 10^5 N/C
20. Perhatikan faktor-faktor berikut ini
- konstanta dielektrik
 - tebal pelat
 - Luas pelat
 - jarak kedua pelat
- Yang mempengaruhi besarnya kapasitas kapasitor keping sejajar jika diberi muatan adalah....
- 1 dan 2
 - 3 dan 4
 - 1,2, dan 3
 - 1,2, dan 4
 - 1,3, dan 4
21. Jumlah garis medan listrik yang menembus permukaan tertutup sama dengan jumlah aljabar muatan listrik yang dilingkupi permukaan tertutup itu. Pernyataan tersebut adalah hukum....
- Ohm
 - Gauss
 - Newton
 - Coulomb
 - Kirchoff
22. Sebuah bidang ditembus oleh garis gaya listrik yang memiliki kuat medan listrik sebesar $4 \times 10^6\text{ N/C}$. luas bidang tersebut adalah 40 cm^2 . tentukan flusk listrik pada bidang tersebut jika sudut antara garis normal bidang dan garis gaya listrik adalah 60°
- $8 \times 10^{-1}\text{ Wb}$
 - $8 \times 10^{-2}\text{ Wb}$
 - $8 \times 10^{-3}\text{ Wb}$
 - $8 \times 10^{-4}\text{ Wb}$
 - $8 \times 10^{-5}\text{ Wb}$
23. Pada sebuah konduktor dua keping sejajar, tiap kepingan berbentuk persegi panjang (panjangnya 5 cm, lebar 4 cm) dan diberi muatan $1,77\mu\text{C}$. Jika muatan yang diberikan pada keping tersebut berlawanan jenis, tentukan rapat muatan listrik masing-masing keping....
- $8,85 \times 10^{-1}\text{ C/m}^2$
 - $8,85 \times 10^{-2}\text{ C/m}^2$
 - $8,85 \times 10^{-3}\text{ C/m}^2$
 - $8,85 \times 10^{-4}\text{ C/m}^2$
 - $8,85 \times 10^{-5}\text{ C/m}^2$
24. dari soal no 23 tentukan kuat medan listrik di antara kedua keping....
- 10^2 N/C
 - 10^3 N/C
 - 10^4 N/C
 - 10^5 N/C
 - 10^8 N/C
25. Sebuah bola konduktor berongga dengan jari-jari 30 cm, diberi muatan listrik $60\mu\text{C}$. Tentukan kuat medan listrik pada titik disekitar bola tersebut yang berjarak 30 cm dari pusat bola....
- $6 \times 10^5\text{ N/C}$
 - $6 \times 10^{-3}\text{ N/C}$
 - $6 \times 10^{-4}\text{ N/C}$
 - $6 \times 10^4\text{ N/C}$
 - $6 \times 10^7\text{ N/C}$
26. Sebuah muatan listrik yang besar $6 \times 10^6\text{ C}$ berada pada ruang hampa. Berapakah potensial listrik pada titik yang berjarak 45 cm dari muatan tersebut....

- a. $1,26 \times 10^6 \text{ N/C}$
 b. $1,26 \times 10^{-6} \text{ N/C}$
 c. $1,26 \times 10^7 \text{ N/C}$
 d. $1,26 \times 10^3 \text{ N/C}$
 e. $1,26 \times 10^3 \text{ N/C}$
27. Dua buah muatan terpisah pada jarak 12 cm jika besarnya muatan masing-masing adalah $-4 \times 10^{-6} \text{ C}$ dan $9 \times 10^{-6} \text{ C}$
 a. 1,5 J
 b. 2 J
 c. 2,5 J
 d. 3 J
 e. 3,5 J
28. Sebuah kapasitor keping sejajar dengan $0,5 \text{ m}^2$ terpisah pada jarak 0,1 mm. Tentukan kapasitansi dari kapasitor tersebut jika diketahui $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \text{ C}^2/\text{Nm}^2$
 a. $1 \times 10^{-7} \text{ F}$
 b. $2 \times 10^{-7} \text{ F}$
 c. $3 \times 10^{-7} \text{ F}$
 d. $4 \times 10^{-7} \text{ F}$
 e. $5 \times 10^{-7} \text{ F}$
29. Tiga buah kapasitor memiliki kapasitansi masing-masing $2 \mu\text{C}$, $3 \mu\text{C}$, dan $6 \mu\text{C}$. Jika kemudian ketiga kapasitor dirangkai seri, kemudian kedua ujung rangkain dihubungkan dengan sumber tegangan 200 V, tentukan muatan pada masing-masing kapasitor....
 a. $1 \times 10^{-4} \text{ C}$
 b. $2 \times 10^{-4} \text{ C}$
 c. $3 \times 10^{-4} \text{ C}$
 d. $4 \times 10^{-4} \text{ C}$
 e. $5 \times 10^{-4} \text{ C}$
30. Seutas kawat lurus panjang membujur dari selatan ke utara dan dialiri arus listrik sebesar $\frac{1}{2} \text{ A}$ ke arah utara. Tentukan induksi magnet pada titik yang berjarak 10 cm tepat di bawah kawat adalah....
 a. $1 \times 10^{-5} \text{ T}$ (arahnya ke barat)
 b. $1 \times 10^{-4} \text{ T}$ (arahnya ke barat)
 c. $1 \times 10^4 \text{ T}$ (arahnya ke selatan)
 d. $1 \times 10^6 \text{ T}$ (arahnya ke timur)
 e. $1 \times 10^7 \text{ T}$ (arahnya ke selatan)
31. Pernyataan yang benar tentang garis gaya magnet adalah....
 1. Garis gaya magnet dilukiskan masuk pada kutub selatan dan keluar pada kutub utara
 2. Kerapatan garis gaya menggambarkan kekuatan medan magnet di titik tersebut
 3. Kerapatan garis gaya terbesar diamati di kutub magnet
 4. Makin jauh dari kutub maka makin lemah medan magnet
 Pernyataan yang benar adalah....
 a. 1 dan 2
 b. 3 dan 4
 c. 1,2, dan 3
 d. 1,2, dan 4
 e. Semuanya benar
32. Kawat yang panjangnya 10 m, di tempatkan dalam medan magnet yang kuat medanya 0,01 T. Bagian kawat yang dikenai medan magnet hanya 10 cm, dengan arah arus dalam kawat 100 mA membentuk sudut 30° terhadap medan magnet. Berapakah besar gaya yang bekerja pada kawat adalah....
 a. $5 \times 10^{-7} \text{ N}$
 b. $5 \times 10^{-4} \text{ N}$
 c. $5 \times 10^{-5} \text{ N}$
 d. $5 \times 10^{-6} \text{ N}$
 e. $5 \times 10^5 \text{ N}$
33. Jika arus listrik diberikan kearah luar kertas yang kamu baca dan medan magnetnya kearah atas, ke arah manakah gaya magnetiknya....
 a. Searah dengan arus
 b. Berlawanan arah dengan arus
 c. Kearah kanan
 d. Kearah kiri
 e. Searah dengan medan magnet
34. Dua kawat lurus panjang terletak sejajar pada jarak 20 cm, masing-masing kawat tersebut dialiri arus listrik sebesar 5 A. Tentukan gaya Lorentz tiap satuan panjang pada masing-masing kawat jika arus pada kawat searah....
 a. $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tarik menarik)
 b. $2,5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tarik menarik)
 c. $3 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tolak menolak)
 d. $3,5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tolak menolak)
 e. $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tarik menarik)

35. Tentukan arus pada kawat jika berlawanan arah berdasarkan soal no 32....
- $4 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tolak menolak)
 - $3,5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tarik menarik)
 - $3 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tolak menolak)
 - $2,5 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tolak menolak)
 - $2 \times 10^{-5} \text{ N/m}$ (tarik menarik)
36. Sebuah permukaan lingkaran dengan jari-jari $\sqrt{7} \text{ cm}$ diletakan dalam medan magnet homogen sebesar $1,2 \times 10^{-4} \text{ Wb/m}^2$. tentukan fluks magnetik pada bidang tersebut jika arah garis gaya magnet membentuk sudut 53° terhadap bidang lingkaran....
- $5 \times 10^{-7} \text{ Wb}$
 - $4 \times 10^{-7} \text{ Wb}$
 - $3 \times 10^{-7} \text{ Wb}$
 - $2,1 \times 10^{-7} \text{ Wb}$
 - $1,1 \times 10^{-7} \text{ Wb}$
37. Pernyataan yang benar dibawah ini tentang hukum Lenz adalah....
- Gaya gerak listrik induksi didalam sebuah rangkain adalah sama dengan kecepatan perubahan fluks yang melalu rangkain tersebut
 - Arus induksi akan muncul dengan arah yang sedemikian rupa sehingga arah tersebut menentang perubahan fluks magnet yang menghasilkannya
 - Banyak garis yang menembus permukaan magnet yang dilingkupi oleh luas daerah tertentu
 - Gaya tarik menarik atau gaya tolak menolak sebanding dengan kuat medan magnet dan berbanding terbalik dengan kuadrat jaraknya
 - Jumlah garis gaya menembus tegak lurus suatu bidang
38. Sebuah kumparan terdiri atas 2000 lilitan. Didalam kumparan terjadi perubahan fluks magnetik dari 0,25 Wb selama 5 sekon. Tentukan besar GGL induksi pada kumparan tersebut....
- 100 Volt
 - 200 Volt
 - 300 Volt
 - 400 Volt
 - 500 Volt
39. Sebuah solenoida panjangnya 2 m, memiliki lilitan sebanyak 1000 buah lilitan. Jika solenoida tersebut dialiri arus 0,5 A. Tentukan induksi magnet pada titik yang berada di salah satu ujung solenoida....
- $5\pi \times 10^{-5} \text{ T}$
 - $4\pi \times 10^{-5} \text{ T}$
 - $3\pi \times 10^{-5} \text{ T}$
 - $2\pi \times 10^{-5} \text{ T}$
 - $1\pi \times 10^{-5} \text{ T}$
40. Sebuah toroida dengan jari-jari efektif 50 cm, dialiri arus listrik sebesar 200mA. Jika diketahui toroida memiliki lilitan sebanyak 5000 lilitan, tentukan induksi magnet pada sumbu toroida....
- $2 \times 10^{-4} \text{ T}$
 - $3 \times 10^{-4} \text{ T}$
 - $4 \times 10^{-4} \text{ T}$
 - $5 \times 10^{-4} \text{ T}$
 - $6 \times 10^{-4} \text{ T}$

Semoga Sukses