

FISIKA

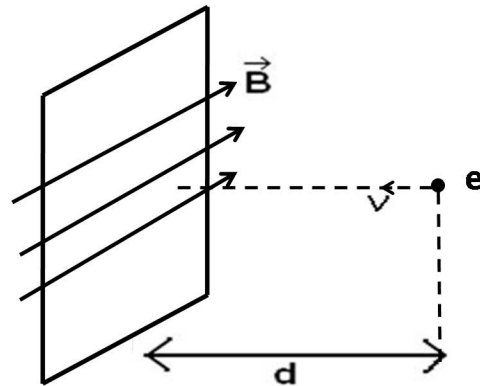
Gunakan **Petunjuk A** dalam menjawab soal nomor 25 sampai 27. nomor 28.

25. Sebuah gelas kayu kuno yang ditemukan di situs arkeologi memiliki aktivitas radiasi 2,1 Bq, sedangkan kayu sejenis yang baru ditebang dari pohonnya memiliki aktivitas radiasi 8,4 Bq. Bila waktu paruh karbon-14 = 5730 tahun, maka perkiraan usia cangkir kayu adalah

- (A) 2865 tahun (D) 17190 tahun
(B) 5730 tahun (E) 22920 tahun
(C) 11460 tahun

26. Stasiun luar angkasa melakukan revolusi sebanyak 15,65 kali dalam sehari dalam orbitnya mengelilingi bumi. Jika dianggap orbitnya lingkaran, ketinggian stasiun luar angkasa tersebut dari permukaan bumi jika massa bumi $5,97 \times 10^{24}$ kg dan jari-jari bumi $6,38 \times 10^6$ m adalah

- (A) 156 km (D) 667 km
(B) 370 km (E) 675 km
(C) 552 km



Sebuah elektron (e) bermassa m bergerak dengan energi kinetik K tidak akan menumbuk lempeng berjarak d dari tempat mulai elektron bergerak jika medan magnet diberikan di permukaan lempeng. Besar medan magnet tersebut adalah

- (A) $B = \sqrt{\frac{2mK}{e^2 \cdot d^2}}$
(B) $B = \sqrt{\frac{mK}{2 \cdot e^2 \cdot d^2}}$
(C) $B = \sqrt{\frac{mK}{4 \cdot e^2 \cdot d^2}}$
(D) $B = \sqrt{\frac{mK}{8 \cdot e^2 \cdot d^2}}$
(E) $B = \sqrt{\frac{mK}{16 \cdot e^2 \cdot d^2}}$

28. Sebuah elektron beredar mengelilingi inti atom, memenuhi model atom Bohr pada kulit L dengan kelajuan v . Jari-jari lintasan elektron pada keadaan dasar adalah R . Jika m_e adalah massa elektron, e adalah muatan elektron dan k konstanta Coulomb, maka kuat arus listrik pada orbit elektron adalah

- (A) $\frac{e^2}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m \cdot R^3}}$
(B) $\frac{16\pi}{e^3} \sqrt{\frac{m \cdot R^2}{k}}$
(C) $\frac{e^2}{2\pi} \sqrt{\frac{m \cdot R^2}{k}}$
(D) $\frac{2\pi}{e^3} \sqrt{\frac{m \cdot R^2}{k}}$
(E) $\frac{e^2}{16\pi} \sqrt{\frac{k}{m \cdot R^3}}$

Gunakan **Petunjuk B** dalam menjawab soal nomor 29 sampai nomor 31.

29. Dinding berbentuk huruf "V" dibangun dari dua bidang miring identik tanpa gesekan. Jika benda bermassa m mula-mula diletakan pada salah satu bidang miring tersebut, maka benda akan melakukan gerak harmonis sederhana.

SEBAB

Pada dinding tanpa gesekan tidak ada energi yang hilang sehingga benda pada bidang miring pertama akan bergerak turun, kemudian akan bergerak naik bidang miring kedua sampai ketinggian yang sama dan berulang terus menerus.

30. Usaha yang dilakukan oleh gaya konservatif pada benda hanya bergantung pada posisi awal dan akhir benda itu saja, tidak bergantung pada lintasan yang dilaluinya.

SEBAB

Gesekan membuat energi mekanik akhir suatu benda selalu lebih kecil dari energi mekanik awal benda tersebut.

31. Pada mikroskop benda yang hendak diamati harus diletakkan di antara titik fokus dan pusat lensa okuler.

SEBAB

Lensa okuler mikroskop berfungsi sebagai lup.

Gunakan **Petunjuk C** dalam menjawab soal nomor 32 sampai nomor 36.

32. Sebuah benda yang massanya 2,00 kg bergetar harmonis sederhana dengan persamaan simpangan, $y = 0,20 \sin 45t$ dalam satuan SI, maka

- (1) pada saat $t = 2$ detik simpangannya = 0,20 m
- (2) pada saat $t = \frac{4}{3}$ s, kecepatannya = 0,10 m/s
- (3) energi kinetik maksimumnya = 81,00 J
- (4) energi total benda = 9,00 J

33. Simbol E , P , V , dan t masing-masing adalah simbol untuk energi listrik, daya listrik, tegangan listrik, dan waktu, sedangkan R merupakan simbol hambatan dari sebuah setrika. Jika setrika bertuliskan 220 V/300 W, maka perumusan daya untuk setrika tersebut yang paling tepat adalah

- (1) $P = \frac{E}{t}$
- (2) $P = I^2 R$
- (3) $P = I \cdot V$
- (4) $P = \frac{V^2}{R}$

34. Gelombang berjalan memiliki persamaan: $y(x, t) = 0,008 \sin(10\pi x - 8\pi t)$ di mana y dan x dalam meter dan t dalam detik. Pernyataan yang BENAR adalah

- (1) Kecepatan gelombang adalah 0,8 m/detik
- (2) Frekuensi gelombang 4 Hz
- (3) Panjang gelombang adalah 0,2 m
- (4) Simpangan pada titik 10 m dan waktu 100 detik adalah 0,004 m

35. Pernyataan yang BENAR mengenai syarat-syarat gas riil agar dapat mendekati sifat gas ideal adalah

- (1) Tekanan gas harus sangat rendah.
- (2) Gas tersebut adalah gas monoatomik atau diatomik.
- (3) Gas tersebut harus gas mulia dengan nomor atom yang kecil.
- (4) Massa molekul gas besar, tetapi temperaturnya rendah.

36. Benda berada 10 cm di depan cermin lengkung. Pernyataan yang BENAR adalah

- (1) Jika yang terjadi bayangan semu, maka cermin yang digunakan adalah cermin konvek.
- (2) Jika jarak bayangan lebih besar dari -10 cm, maka cermin yang digunakan adalah cermin konvek.
- (3) Jika jarak bayangan yang terjadi -20 cm, cermin yang digunakan cermin konkaf dengan jari-jari kelengkungan 20 cm.
- (4) Jika jarak bayangan yang terjadi -6 cm, cermin yang digunakan cermin konvek dengan jari-jari kelengkungan 30 cm.