

PEMBAHASAN SELEKSI NASIONAL MASUK PERGURUAN TINGGI NEGERI (SNMPTN)

Mata Pelajaran : Fisika

Tanggal : 13 Juni 2012

Kode Soal : 331

16. **Jawab: C**Mekanika

Jarak $s = \int v dt$ dapat dihitung sebagai luas daerah di bawah grafik: $s = L_{\square} + L_{\square} = (5)(4) + \frac{(5+10)4}{2} = 20 + 30 = 50 \text{ m}$

17. **Jawab: E**Mekanika

Pegas: $F = kx \rightarrow x = \frac{F}{k} = \frac{20}{50} = 0,4 \text{ m}$

18. **Jawab: D**Zat & Kalor

Tidak ada pertukaran kalor, jadi tetap seperti semula, 1 gram es dan 1 cc air.

19. **Jawab: B**Listrik - Magnet

Gaya magnet: $F = qvB \sin 90^\circ = (1)(20)(0,1) = 2 \text{ N}$

Arah: kaidah tangan (atau putaran sekrup) $\rightarrow$ ke bawah (ingat muatan negatif)

20. **Jawab: E**Listrik - Magnet

Rangkaian arus searah:

$$\text{Daya } P = i^2 R \rightarrow R = \frac{P}{i^2}$$

$$P_1 = P_2 = P_3 \quad \frac{R_1}{R_3} = \left(\frac{i_3}{i_1} \right)^2 = \left(\frac{i}{\frac{1}{2}i} \right)^2 = \frac{4}{1}$$

$$\text{Jadi, } R_1 : R_2 : R_3 = 4 : 4 : 1 \\ = 1 : 1 : 0,25$$

21. **Jawab: D**Optik geometri

$$\text{Cermin cekung: } M = -\frac{f}{s-f} = -\frac{(1)}{3-1} = -\frac{1}{2}$$

maka tinggi bayangan $h' = \frac{1}{2}h = \frac{1}{2}(10) = 5 \text{ cm}$
(terbalik, karena M negatif)

22. **Jawab: E**Bunyi

$$\text{Intensitas: } \frac{I_A}{I_B} = \left(\frac{r_B}{r_A} \right)^2 = \left(\frac{1,5}{0,5} \right)^2 = \frac{9}{1}$$

23. **Jawab: E**Fisika Modern

Relativitas, Dilasi waktu

$$t = \frac{t_0}{\sqrt{1 - \frac{v^2}{c^2}}} = \frac{60}{\sqrt{1 - (0,8)^2}} = \frac{5}{3}(60) = 100 \text{ tahun}$$

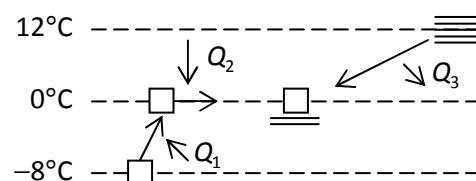
24. **Jawab: A**Fisika Modern

Efek fotolistrik: $E_K = E_{\text{foton}} - W$

$$E_K = 4,43 - 2,28 = 2,15 \text{ eV}$$

25. **Jawab: C**Zat & Kalor

Pertukaran kalor (azas Black)



$$Q_1 + Q_2 = Q_3 \Rightarrow m_1(0,5)(0,8) + m_L(80) = m_2(1)(12)$$

$$80m_L = 12m_2 - 4m_1 \Rightarrow m_L = \frac{4}{80}(3m_2 - m_1)$$

$$m_L = \frac{1}{20}(3m_2 - m_1)$$

26. **Jawab: B**

Mekanika

Energi kinetik

Seharusnya, jika menuruni bukit, E_p berubah menjadi E_k , berarti laju bertambah. Karena lajunya tetap, berarti ada perubahan energi potensial menjadi kalor. (benar)

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2 \text{ (benar)}$$

Tidak ada hubungan kalimat 1 dan 2.

27. **Jawab: D**

Listrik - Magnet

Arah arus listrik berlawanan dengan arah gerak elektron (1 salah)

Arus listrik mengalir dari potensial tinggi ke rendah (2 benar)

28. **Jawab: A**

Gelombang

Persamaan simpangan gelombang:

$$y = A \sin(kx - \omega t)$$

$$y = 20 \sin(4x - 0,2t)$$

maka $A = 20 \text{ cm} = 0,2 \text{ m}$ (1 benar),

$$k = \frac{2\pi}{\lambda} = 4 \rightarrow \lambda = \frac{2\pi}{4} = \frac{\pi}{2} \text{ cm (2 benar),}$$

$$v = \frac{\omega}{k} = \frac{0,2}{4} = 0,05 \text{ cm/s (3 benar),}$$

$$\omega = 2\pi f = 0,2 \Rightarrow f = \frac{0,2}{2\pi} = \frac{0,1}{2\pi} \text{ Hz (4 salah)}$$

29. **Jawab: C**

Listrik - Magnet

Imbas

1. Jika batang magnet diputar, akan terjadi perubahan fluks yang dicakup kumparan (salah)
2. Karena ada perubahan fluks, maka akan timbul GGL imbas pada kumparan, dan karena batang diputar, maka perubahan fluks terjadi terus menerus, jadi arus imbasnya bolak-balik (benar)
3. (salah) bertentangan dengan pernyataan 2
4. Medan magnet dari batang tidak terpengaruh putaran jadi nilainya tetap (benar)

30. **Jawab: A**

Zat & Kalor, Fluida, Prinsip Archimedes

1. A melayang, $\rho_A = \rho_F$, B terapung, $\rho_B < \rho_F$, maka $\rho_A > \rho_B$ (benar)
2. A dan B diam,

$$\sum F = 0, F_{ARCH} = W, F_{ARCH A} = m_A g, F_{ARCH B} = m_B g$$
 Karena $m_A = m_B$, maka $F_{ARCH A} = F_{ARCH B}$ (benar)
3. benar, lihat pembahasan (2)
4. salah, lihat pembahasan (2)