

大阪医科大学 2012 年度入学試験 解答速報 物理

平成 24 年 2 月 10 日 実施

[1]

- (1) mg [N]
- (2) $\frac{1}{3}g$ [m/s²]
- (3) $\frac{\pi}{6}$ [rad]
- (4) $\frac{\pi}{2}L$ [m]
- (5) $-\frac{1}{3}g$ [m/s²]
- (6) $\theta = 0$ と $\theta = \frac{\pi}{2}$ との位置エネルギーを比較して (ウ)
- (7) (3) より $\theta = \frac{\pi}{6}$ [rad] で速さ最大.

エネルギー保存則より $\sqrt{\left(\frac{2\sqrt{3}}{3} - \frac{2\pi}{9}\right)gL}$ [m/s].

[2]

- (1) ① $f = f_0 \times \frac{V-w}{V}$ [Hz]
- ② $n = f_0 \times \frac{w}{V}$ [回]
- ③ $f_1 = f_0 \times \frac{V}{V-w}$ [Hz]
- ④ $f_2 = f_0 \times \frac{V}{V+w}$ [Hz]
- ⑤ $m = f_0 \times \frac{2wV}{V^2 - w^2}$ [回]
- ⑥ $f_0 = \sqrt{\frac{m}{m-2n}}n$ [Hz]
- ⑦ $V = \sqrt{\frac{m}{m-2n}}w$ [m/s]
- ⑧ $\lambda = \frac{w}{n}$ [m]
- (2) ⑨ $x - y + z = 0$
- ⑩ $-2z = -1$
- ⑪ $y + z = 0$
- ⑫ $f = C \times L^{-1}\rho^{-\frac{1}{2}}F^{\frac{1}{2}}$

[3]

- (1) ① 正
- ② $v_R = v_1$ [m/s]
- ③ $v_1 = \frac{5qBa}{4m}$ [m/s]
- ④ 直線 MN 上を速さ v_1 で等速直線運動する.
- ⑤ 金属板 2
- ⑥ $V_1 = \frac{5qB^2a^2}{4m}$ [V]
- (2) ⑦ \vec{RQ} の向き
- ⑧ $\frac{V_2}{V_1} = \frac{1}{10}$

[4]

- (1) $\frac{17.0 \times 10^3}{2.26 \times 10^3 + 4.18 \times 70} \times 60 = 400$ [g]
- (2) ① (a) 静電誘導 (b) ○
(c) 引き寄せられる
② (d) 等しく (e) ○ (f) 短く
- (3) 体積比について
 $V_{\text{主}} : V_A : V_B = 640 : 400 : 800 = 8 : 5 : 10$
なので、質量比を $a : b$ として
 $5a + 10b = 8(a + b)$. $a : b = 2 : 3$ より 40.0 %
- (4) ① 0.45 [A] ② 40 [Ω]

医歯学部進学予備校 **メビオ**

〒 540-0033 大阪市中央区石町 2-3-12 ベルヴォア天満橋

TEL 06-6946-0109 FAX 06-6941-9416 URL <http://www.mebio.co.jp/>

MeBio
Scholastics