

解 答 速 報

関西医科大学

一般選抜前期

物理

I

問 1 衝突前： $\sqrt{v_0^2 - 2gh}$ 衝突後： $\frac{1}{2}\sqrt{v_0^2 - 2gh}$

問 2 振動の中心： $-\frac{mg}{k}$ 周期： $2\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

問 3 単振動のエネルギー保存則より

$$\frac{1}{2}(2m)\left(\frac{1}{2}\sqrt{v_0^2 - 2gh}\right)^2 + \frac{1}{2}k(\Delta x)^2 = \frac{1}{2}k(2\Delta x)^2$$

$$\therefore h = \frac{v_0^2}{2g} - \frac{3mg}{k}$$

問 4 $K_{max} = \frac{2(mg)^2}{k}$ $K_2 = K_{max} - \frac{1}{2}k(\Delta x)^2 = \frac{3(mg)^2}{2k}$ $K_1 = 2K_2 = \frac{3(mg)^2}{k}$

II

① : z 軸負方向 ② : y 軸正方向

ア： qvB イ： vBd ウ： $\frac{4Q}{\pi d^2}$ エ： $\frac{\pi dV}{4B}$ オ： $\frac{F_m}{R_m}$

カ： $\frac{L_1}{\mu_r \mu_0 S}$ キ： $\frac{L_2}{\mu_0 S}$ ク： $\frac{L_1 + \mu_r L_2}{\mu_r \mu_0 S}$ ケ： $\frac{\mu_r \mu_0 SNI}{L_1 + \mu_r L_2}$ コ： $\frac{\mu_r \mu_0 NI}{L_1 + \mu_r L_2}$

III

問 1 単色光の速さ： $\frac{c}{n}$ 振動数： $\frac{c}{\lambda}$

問 2 観測者 1： $2d\sqrt{n^2 - \sin^2\theta_0} = (m + \frac{1}{2})\lambda$ ($m = 0, 1, 2, \dots$)

観測者 2： $2d\sqrt{n^2 - \sin^2\theta_0} = m\lambda$ ($m = 1, 2, \dots$)

問 3 $\frac{\lambda_1 \lambda_2}{2(\lambda_2 - \lambda_1)} \cdot \frac{1}{\sqrt{n^2 - \sin^2\theta_0}}$ 問 4 720 nm 問 5 2.00×10^{-6} m

IV

問1 温度と物質量が一定のとき、気体の体積とその圧力は反比例の関係にある。

問2 $p_0 + \frac{mg}{S}$ 問3 $X = \frac{L_0}{L} (p_0 + \frac{mg}{S}) - p_0 S$

問4 $1.1 \times 10^5 \text{ Pa}$ 問5 $6.2 \times 10^{-5} \text{ m}^3$

～講評～

- I 頻出の単振動の問題ではあるが、問4のエネルギーは日頃見る形式と異なるため、解きにくい受験生も多かったかもしれない。8割が目標。
- II 問題設定に対してほとんどの受験生が初見であったと思われるが、丁寧に読めば前半は解ける問題が多かっただろう。後半は、前半で時間を使ってしまい、最後まで解けなかった受験生が多いと予想される。5割が目標。
- III シャボン玉を題材とした、干渉・屈折の問題は比較的良好に出題されるため、慣れている受験生も多かっただろう。ただし、後半の問4・問5は現象を具体的に考えられないと難しく感じられただろう。6割が目標。
- IV この問は、最後の問題が手に負えなかった受験生が多かったかもしれない。問3はケアレスミスを誘発してしまう可能性が高い。また、最近の探求学習の流れでもある実験からの考察は、日頃からこういった問題に触れていないと初見で完答することは難しく、ギブアップをしたかもしれない。ただ、現実的には前半の1から3での得点で勝負になったと思われる。3割が目標。

全体として、5割5分取れていれば十分だろう。



メルマガ登録（無料）またはLINE公式アカウント友だち登録（無料）で全教科閲覧できます！
メルマガ登録は左のQRコードから、LINE友達登録は右のQRコードから行えます。



渋谷校  0120-142-760 東京都渋谷区桜丘町 6-2	名古屋校  0120-148-959 名古屋市中村区名駅 2-41-5 CK20 名駅前ビル 2F	大阪校  0120-142-767 大阪府吹田市広芝町 4-3 4 江坂第1ビル 3F
個別専門館 麴町校 TEL : 050-1809-4751 東京都千代田区二番町 8-20	ビッグバン京都校 TEL : 075-746-4985 京都市下京区下諏訪町 360	医特塾 阿佐谷本校 TEL : 03-6279-9927 東京都杉並区阿佐谷南 3-37-2 第二大同ビル 2F