

令和6年度 一般選抜(前期日程) 物理

以下に解答の一例を示します。これ以外の解答についても慎重に検討の上、採点しています。

第1問

- (1) ka (2) $\sqrt{2ga - \frac{k}{m}a^2}$ (3) $\frac{mg}{k}$ (4) $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (5) mg (6) $2T_0 \sin \frac{\Delta\theta}{2}$
- (7) $\dot{\theta}$ (8) $(T + T') \sin \frac{\Delta\theta}{2}$ (9) $\mu(T + T') \sin \frac{\Delta\theta}{2}$ (10) $T \cos \frac{\Delta\theta}{2} + F$ (11) $\mu \frac{\Delta\theta}{2}$
- (12) $(1 + \mu\Delta\theta)^2 T$ (13) $\left(1 + \frac{\pi\mu}{2n}\right)^n mg$ (14) $e^{\frac{\pi\mu}{2}} mg$

問1 4.5

第2問

- (1) 50λ (2) $s_1 + x_1 \sin \theta$ (3) $\frac{\lambda}{\sin \theta}$ (4) $\frac{\theta}{2}$ (5) $\frac{c}{1 + \Delta n}$ (6) $s_2 + 2d\Delta n$
- (7) $x_2 + \frac{2d\Delta n}{\sin \theta}$

問1 1.2×10^{-2} [rad] 問2 3.6×10^{-4}

第3問

- (1) $\frac{V}{d}$ (2) \mathcal{A} (3) $v_0 d \sqrt{\frac{m}{qV}}$ (4) $\frac{V}{v_0 d}$ (5) $\frac{2mv_1}{qB_1}$ (6) $\frac{2mv_1}{q} \left(\frac{1}{B_1} - \frac{1}{B_2} \right)$
- (7) $v_1 \cos \theta$ (8) $\frac{qB_3 h}{mv_1}$ (9) $\frac{mv_1}{qB_2} \sqrt{1 - \left(\frac{qB_3 h}{mv_1} \right)^2}$ (10) $\frac{mv_1}{qh} \sqrt{1 - \left(\frac{B_2}{B_1} \right)^2}$

問1 $\dot{\theta}$