

物理（前期日程） 解答例

解答例を以下に示す。解答の表記は一通りとは限らない。

Ⅰ

(1) $\sqrt{2g\ell(1-\cos\theta)}$ (2) $mg(3-2\cos\theta)$ (3) $\frac{v}{2}$

(4) mv (5) $\frac{mv^2}{4}$ (6) $\frac{1}{\mu'}\sqrt{\frac{\ell(1-\cos\theta)}{2g}}$ (7) $\frac{\ell(1-\cos\theta)}{4\mu'}$

Ⅱ

(1) $ex\omega B$ (2) A から O (3) $x\omega B$

(4) (ウ) (5) $\frac{1}{2}\omega B\ell^2$ (6) $\frac{\omega B\ell^2}{2R}$ (7) $\frac{\omega^2 B^2 \ell^4}{4R}$

Ⅲ

(1) (ア) $2mv_z$ (イ) $\frac{2\ell}{v_z}$ (ウ) $\frac{v_z t}{2\ell}$ (エ) $\frac{mv_z^2}{\ell}$ (オ) $\frac{Nmv_z^2}{\ell}$

(カ) $\frac{Nmv_z^2}{\ell^3}$ (キ) $\frac{Nmv^2}{3\ell^3}$

(2) (ア) 2.13×10^5 (イ) 257

(3) (ア) $\left(1 + \frac{\Delta\ell}{\ell}\right)T_0$ (イ) $\frac{3}{2}Nk\frac{\Delta\ell}{\ell}T_0 + P_0\ell^2\Delta\ell$

(4) (ア) $P_0 + \frac{Mg}{\ell^2}$ (イ) $\left(1 + \frac{Mg}{P_0\ell^2}\right)T_0$

(5) $\frac{3}{2}NkT_0\left(\frac{Mg}{P_0\ell^2} - \frac{\Delta\ell}{\ell}\right)$