

[問 1] (1) $\frac{\mu mg}{k}$ (2) $-\mu' mg(d+l)$ (3) $\sqrt{\frac{kd^2}{m} - 2\mu' g(d+l)}$

(4) $\frac{1}{2}mv^2 + mgh$ (5) $\sqrt{v^2 + 2gh(1 - \cos\alpha)}$ (6) $mg(3\cos\alpha - 2) - m\frac{v^2}{h}$

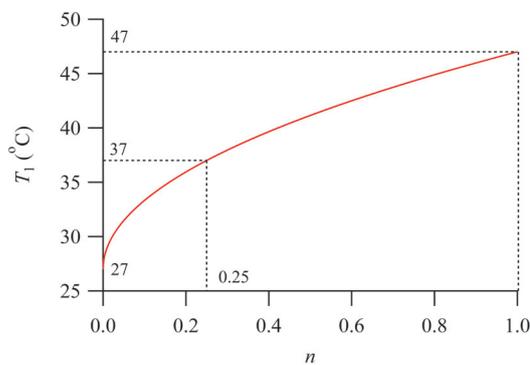
(7) $\frac{2}{3}h + \frac{v^2}{3g}$ (8) $\sqrt{\frac{v^2 + 2gh}{3}}$ (9) $h\cos\beta - t\sin\beta\sqrt{gh\cos\beta} - \frac{1}{2}gt^2$

(10) $\frac{\sqrt{5\sqrt{2gh}}}{2}$

[問 2] (1) $-I(r+R)$ (2) $I\frac{2r+R}{r}$ (3) $\frac{r(r+R)}{2r+R}$

(4) $\frac{R^2 + 3Rr + r^2}{r^2}I$ (5) $\frac{R_0 r}{R_0 + r} + R$ (6) $\frac{R + \sqrt{R^2 + 4Rr}}{2}$

[問 3] (1) $\frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$ (2) $\frac{T_2}{T_1}$ (3) $\frac{T_2}{T_1 - T_2}$ (4) $\frac{a(T_1 - T_2)^2}{T_2}$ (5) $T_2 + \sqrt{\frac{WT_2}{a}}$



(6)

[問 4] (1) $\frac{V}{4(l-a)}$ (2) $\frac{4}{3}(l-a)$ (3) $\frac{5V}{4(l-a)}$ (4) $\frac{V^2}{4(l-a)(V+u)}$ (5) $\frac{Va + ua - ul}{V}$

[問 5] (1) 光電効果、コンプトン散乱などを説明する。

(2) 電子線の回折実験、電子線の干渉実験、電子顕微鏡などを説明する。

(3) $3.3 \times 10^{-19} \text{ J}$ (4) 3.0×10^{17}

(5) $8.0 \times 10^7 \text{ m/s}$ (6) $9 \times 10^{-12} \text{ m}$