

物 理

以下は解答 (表式) の一例であり、別表式や導出過程などは省略する。

1

[A] (1) $\frac{k\ell}{mg}$ (2) $k\ell$ (3) $\mu'mg$ (4) $\mu'mg - k(2x - L_0)$ (5) $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{2k}}$ (6) $\sqrt{\frac{2k}{m}\frac{k\ell - \mu'mg}{2k}}$
 (7) $\pi\sqrt{\frac{m}{2k}}$ (8) $\frac{L_0 - \ell}{2} + \frac{\mu'mg}{k}$ (9) $2\mu'mg\left(\ell - \frac{\mu'mg}{k}\right)$ (10) $\frac{k\ell - 2\mu'mg}{mg}$

[B] (1) $m\sqrt{A_0^2 + g^2}$ (2) $\frac{\sqrt{A^2 + g^2} + A}{g}$ (3) $\mu'mg - kx - mA$ (4) $-m\sqrt{A^2 + g^2}$
 (a) $\frac{(\mu' - \mu)mg}{2} - \frac{k}{2}x$ (b) $\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$ (c) $\frac{2(\mu' - \mu)mg}{k}$ (d) $\frac{2\mu'mg}{k}$ (e) $\pi\sqrt{\frac{2m}{k}}$

2

[A] (1) (a) (2) V_1 (3) CV_1 (4) $\frac{CV_1^2}{2}$ (5) (i) (6) (c)
 (7) 0 (8) $\frac{V_1 + V_2}{R_1 + R_2}$ (9) $-\frac{V_1 + V_2}{R_1 + R_2}$ (10) $\frac{R_2V_1 - R_1V_2}{R_1 + R_2}$
 (11) (j) (12) (c) (13) 0 (14) $\frac{V_1(R_2 + R_3) + V_2R_3 + V_3R_2}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1}$ (15) $\frac{-V_1R_3 - V_2(R_1 + R_3) + V_3R_1}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1}$
 (16) $\frac{-V_1R_2 + V_2R_1 - V_3(R_1 + R_2)}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1}$ (17) $\frac{V_1R_2R_3 - V_2R_3R_1 - V_3R_1R_2}{R_1R_2 + R_2R_3 + R_3R_1}$ (18) R_2 (19) (ψ)

[B] (20) $I_s - C\omega R_1 I_c$ (21) $C\omega R_1 I_s + I_c$ (22) $\frac{(R_0 + R_1)V_0}{(R_0 + R_1)^2 + (C\omega R_0 R_1)^2}$ (23) $-\frac{C\omega R_0 R_1 V_0}{(R_0 + R_1)^2 + (C\omega R_0 R_1)^2}$

3

問 1 $\frac{c}{\lambda}$ 問 2 $\frac{\lambda L}{2d}$ 問 3 $\frac{\lambda L}{4d}$ 問 4 $\frac{\lambda D}{4d}$ 問 5 $\frac{\lambda L}{4d}$ 問 6 $\frac{\lambda}{4d}$