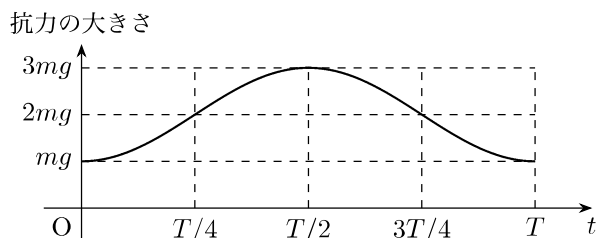


[I] [A] ばねの長さの最小値： $l - v\sqrt{\frac{m}{k}}$, 抗力の大きさ： $v\sqrt{km}$

[B] (1) mg (2) ばねの長さの最小値： $l - \frac{2mg}{k}$, 抗力の大きさ： $3mg$

(3) $T = 2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ (4) 下図



[C] (1) $\sqrt{2gh}$

(2) ばねの長さの最小値： $l - \frac{mg}{k} \left(1 + \sqrt{1 + \frac{2kh}{mg}} \right)$,

抗力の大きさ： $mg \left(2 + \sqrt{1 + \frac{2kh}{mg}} \right)$ (3) $\frac{3mg}{2k}$

[II] (1) (ア) $\sqrt{\ell^2 + \left(x - \frac{d}{2}\right)^2}$ (イ) $\sqrt{\ell^2 + \left(x + \frac{d}{2}\right)^2}$ (ウ) $\frac{dx}{\ell}$

(2) $\frac{\ell\lambda}{d}$ (3) 2.0 mm (= 2.0×10^{-3} m) (4) $\ell = \underline{\underline{1.0 \text{ m}}}$

(5) 点 O から 1 番目の明線までの距離は問 (2) の結果に一致する。これが波長 λ に比例するため、色は点 O に近い側から、紫から赤へ虹色に変化する。

(6) 平板 B と平板 C との間の距離の最大値： $75 \text{ mm} (= 7.5 \times 10^{-2} \text{ m})$

[III] [A] (1) $Q - Q_0 = \underline{\underline{-0.5 \mu\text{C}}}$, $U - U_0 = \underline{\underline{-2.5 \mu\text{J}}}$

(2) $V - V_0 = \underline{\underline{10 \text{ V}}}$, $E - E_0 = \underline{\underline{0 \text{ V/m}}}$

[B] (1) R_1 の電流： 0.23 A , C_1 の電気量： $5.25 \mu\text{C}$

(2) C_1 の電気量： $2.33 \mu\text{C}$, C_2 の電気量： $14 \mu\text{C}$

(3) R_3 の電流： 0.1 A , C_1 の電気量： $3 \mu\text{C}$, C_2 の電気量： $12 \mu\text{C}$

(4) C_1 の電気量： $4.5 \mu\text{C}$, C_2 の電気量： $7.5 \mu\text{C}$, C_3 の電気量： $3 \mu\text{C}$