

[1]

問 1

$$\frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$$

問 2

$$\frac{2v_0^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$$

問 3

$$\frac{\pi}{4} \quad \text{[rad]}$$

問 4

$$\frac{1-e^{-n}}{1-e} \cdot \frac{2v_0^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$$

問 5

$$\frac{2M \cos \theta}{m+M} v_0$$

問 6

$$\frac{2}{g} \left(\frac{2M}{m+M} v_0 \right)^2 \sin \theta \cos^3 \theta$$

問 7

(a)

$$\left\{ \frac{2}{g} \left(\frac{2M}{m+M} v_0 \right)^2 \right\}^2 (3-4d) d^2 \Delta d$$

(b)

$$\frac{\sqrt{3}}{2}$$

問 8

(c)

$$\frac{M}{m+M} v_0 \Delta t$$

(d)

$$\frac{M}{m+M} v_0$$

(e)

$$-\frac{M}{m+M} v_0$$

(f)

$$\frac{m}{m+M} v_0$$

問 9

$v' =$

$$\frac{M}{m+M} v_0$$

$v' =$

$$\frac{m}{m+M} v_0$$

$$\sin(\theta' + \phi') =$$

$$0$$

問 10

$$\frac{m}{\sqrt{M^2 - m^2}}$$

[2]

問 1

$$\frac{\epsilon_0 \{(\epsilon_r - 1)s + a\} bV}{d}$$

問 2 大きさ:

$$\frac{(\epsilon_r - 1)\epsilon_0 bV}{d} \mathcal{U}_S$$

向き:

$$(i)$$

問 3 大きさ:

$$\frac{I_A}{2R_A}$$

向き:

$$(1)$$

問 4 大きさ:

$$\frac{\pi(\epsilon_r - 1)\epsilon_0 \mu_0 R_B^2 b pV}{2R_A d r}$$

向き:

$$(iv)$$

問 5

$$r I_{B0}^2 \sqrt{\frac{2a}{P}}$$

問 6 (a)

$$d + \frac{k-1}{n} \Delta d$$

(b) $\sum_{k=1}^n$

$$\epsilon_0 \frac{\frac{a}{n} b}{d + \frac{k-1}{n} \Delta d}$$

(c)

$$\frac{\epsilon_0 a b}{d} \left(1 - \frac{\Delta d}{2d}\right)$$

問 7

$$\frac{\epsilon_0 V}{d + \frac{\alpha}{a} \Delta d}$$

問 8

$$(\dot{\lambda})$$

問 9

$$\frac{\pi \epsilon_0 \mu_0 R_B^2 a b g V}{4R_A d^2 r}$$

[3]

問 1

$$\frac{\rho_0 M g}{RT_0}$$

問 2

$$\frac{M_A + M_B}{2M} T_0$$

問 3

$$\frac{3(M_A + M_B - 2M)}{M} nRT_0$$

問 4

$T_A =$

$$a^{\frac{2}{5}} T_2$$

$T_B =$

$$a^{\frac{2}{7}} T_2$$

問 5

$$\frac{T_A + T_B}{2}$$

問 6

$$\frac{\pi}{\omega}$$

問 7

$$\frac{rwd \sin \theta}{\sqrt{r^2 + d^2 - 2rd \cos \theta}}$$

問 8

(a)

$$d\omega$$

(b)

$$\frac{V - d\omega}{V} f_0$$

問 9

$$\frac{V + d\omega}{V} f_0$$

問 10

$$\frac{4\pi}{3\omega}$$