

医学部 (医学科)

1

問 1 $v_Q = \sqrt{\frac{gh}{3}}$

問 2 $\frac{\sqrt{2}}{8}mg$

問 3 $\frac{1}{4}$

問 4 $V = 2\sqrt{\frac{gh}{15}} \quad v = -\sqrt{\frac{3}{5}gh}$

問 5 $2V\sqrt{\frac{m}{k}}$

問 6 $\frac{41}{150}h$

2

問 1 $C_0 = \epsilon_0 \frac{S}{d}$

問 2 $\frac{2\epsilon_r}{\epsilon_r + 1}C_0V$

問 3 $\frac{1}{2}(a-1)C_0V^2$

問 4 $\frac{a(3\epsilon_r + 1)}{(a\epsilon_r + 1)(\epsilon_r + 1)}V$

問 5 $\frac{a\epsilon_r + 1}{2a}C_0V^2$

問 6 $a = 3.0$

医学部 (医学科)

3

I

問 1 $f_H = \frac{V}{V - v_s} f_0$ $f_L = \frac{V}{V + v_s} f_0$

問 2 $\frac{T}{3}$ もしくは $\frac{2\pi r}{3v_s}$

問 3 $\frac{T}{6} - \frac{(\sqrt{3}-1)r}{V}$

II

問 4 $\sin \beta = \frac{\sin \alpha}{n_2}$

問 5 $\sin \gamma = \frac{n_1}{n_2}$

問 6 $\sqrt{n_2^2 - n_1^2}$

4

I

(ア) $\frac{1}{2} Nm \overline{v^2}$ (イ) $\frac{Nm \overline{v^2}}{3L^3}$ (ウ) $\frac{NkT}{V}$

(エ) $\frac{3}{2} NkT$ (オ) $\frac{3}{2} k\Delta T$

II

(カ) 4.1×10^{-11} (キ) 1.6×10^{-19} (ク) 3.6×10^{-19}

III

(ケ) 2 (コ) 5 (サ) 4