

早稲田大学 2022年度
教育学部 物理

I

問1 F_1	F_2	問2 ア	イ	ウ
$-3kx_1 + 2kx_2$	$2kx_2 - 3kx_1$	x_1	A_1	$mA_1\omega$

問3 エ	オ	問4 カキ(順不同)	問5
$\frac{m\omega^2}{2}(A_1^2 + A_2^2)$	$\frac{k}{2}(3A_1^2 - 4A_1A_2 + 3A_2^2)$	$m\omega^2 - 3k$ $2k$	$\omega_1 = \sqrt{\frac{k}{m}}$ $\omega_2 = \sqrt{\frac{5k}{m}}$

問6	問7 最大値	最小値
$d = L$	$L + 2A_1$	$L - 2A_1$

II

[II]

問1 $V_D = 2\sqrt{2} V_1$, $P_D = \frac{\sqrt{2}}{8} \cdot \frac{nRT_1}{V_1}$, $T_C = \frac{\sqrt{2}}{2} T_1$

問2 1T仕事: $\frac{1-\sqrt{2}}{2} nRT_1$ 得た熱量: $\frac{5(1-\sqrt{2})}{4} nRT_1$

問3 $1 - \frac{1+2\sqrt{2}}{4} \cdot \frac{nRT_1}{Q_{AB}}$

問4 $\alpha = -\frac{4}{5}$, $\beta = \frac{6}{5}$

慶早進学塾

早稲田大学 2022年度
教育学部 物理

III

[Ⅲ]

問1 $Q_0 = \frac{\epsilon_0 a^2}{d} V$

問7 $Q_A = C_A V_0 \sin \omega t$

問2 $\frac{\epsilon_0 a^2}{2d} V^2$

問8 $I: C_A V_0 \omega$
 $I: (\omega t + \frac{\pi}{2})$

問3 $\frac{\epsilon_0 a^2}{2d} (1 - \frac{1}{\epsilon_r})$

問9 $\frac{1}{\omega C_A}$, 大きくなる

問4 $1 + (\epsilon_r - 1) \cdot \frac{b}{a}$

問5 $\frac{1}{2} (\epsilon_r^2 - \epsilon_r) V^2$

慶早進学塾

問6 (3)