

令和7年度一般選抜（前期日程）
全学部共通（物理） 解答例

1

問 1	(1)	$4t_0$
	(2)	$\frac{\pi^2 m}{4t_0^2}$
	(3)	$\frac{2t_0 v_0}{\pi}$
	(4)	反発係数eを表す式 $\frac{V-v}{v_0}$ 運動量保存の法則を表す式 $mv_0 = mv + MV$
	(5)	$e < \frac{m}{M}$

問 2	(6)	張力の大きさ $T = mg\cos\theta + ml\omega^2\sin^2\theta$
		垂直抗力の大きさ $N = mg\sin\theta - ml\omega^2\sin\theta\cos\theta$
	(7)	$\sqrt{\frac{g}{l\cos\theta}}$

2

問 1	(1)	電気力線の本数	$4\pi k_0 Q$
		電場の強さ	$\frac{4\pi k_0 Q}{S}$
	(2)		$\frac{4\pi k_0 Q d}{S}$
	(3)		$\frac{S}{4\pi k_0 d}$
	(4)	電気容量	2 倍
		静電エネルギー	$\frac{1}{2}$ 倍

問 2	(5)	磁場の大きさ	$\frac{I}{2\pi d}$	磁場の向き	(オ)	
	(6)	向き	時計回り	大きさ	$\frac{r}{\pi d} I$	
	(7)	(a)	$-\frac{MI_0}{T}$	(b)	0	(c)

3

問 1	(i)	(1)	$\frac{V_0 - V}{f_0}$ [m]
		(2)	$\frac{2VV_0}{V_0^2 - V^2} f_0$ [Hz]
	(ii)	(3)	$\frac{V_0 + w}{V_0 + w - V} f_0$ [Hz]
		(4)	$\frac{2VV_0}{V_0^2 - (V - w)^2} f_0$ [回/s]
		(5)	(ウ)

問 2	(i)	(6)	π
		(7)	$2\Delta L$
	(ii)	(8)	$\lambda' = \frac{\lambda}{n_0}$
		(9)	$\rho = \frac{m\lambda}{2kd}$

問 1	(1)	$\frac{P_1 V_1}{RT_1}$
	(2)	$\frac{3}{2} P_1 V_1$
	(3)	$\frac{3RT_1}{2N}$
	(4)	(才)
問 2	(5)	$\left\{ \left(\frac{P_1}{P_0} \right)^{\frac{1}{\gamma}} - 1 \right\} V_1$
	(6)	$\left(\frac{P_0}{P_1} \right)^{1-\frac{1}{\gamma}} \cdot T_1$
	(7)	$\frac{3P_1 V_1}{2} \left\{ 1 - \left(\frac{P_0}{P_1} \right)^{1-\frac{1}{\gamma}} \right\}$