

工学部、理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 I

(1)	[答] $m_0 = \rho S d_0$
(2)	[答] $N_0 = (M + \rho V + \rho S d_0) g$
(3)	[答] $N_1 = \{M + \rho V + \rho S(d + d_0)\} g$
(4)	[計算] 運動方程式 $\rho S d_0 \cdot a = \rho S d_0 g - \rho S(d_0 + x) g$ $= -\rho S g \cdot x \therefore a = -\frac{g}{d_0} x$ 角振動数を ω とすると、 $\omega = \sqrt{\frac{g}{d_0}}$ 周期 $T = \frac{2\pi}{\omega} = 2\pi \sqrt{\frac{d_0}{g}}$
	[答] $a = -\frac{g}{d_0} x$ [答] $T = 2\pi \sqrt{\frac{d_0}{g}}$
(5)	[答] $N_2 = (M + \rho V) g$ [答] $N_3 = (M + \rho V) g$
(6)	[答] 運動方程式 $ma = mg - kv$ [答] $N_4 = (M + \rho V) g + kv$
(7)	[計算] $t = t_1$ において $a = 0$, (6) の運動方程式より $m \cdot 0 = mg - kv \therefore kv = mg$ これを (6) の N_4 に代入して $N_5 = (M + \rho V + m) g$ [答] $N_5 = (M + \rho V + m) g$
(8)	[答] (7)

物理

名古屋大学 (前期) 2 / 3

工学部、理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 II

(1)	[答] $v_1 = -v_0 B d$	
(2)	[答] $I_1 = -\frac{v_0 B d}{R}$	[選択肢] (7)
(3)	[答] $q = C v_0 B d$	[答] $U = \frac{1}{2} C (v_0 B d)^2$
(4)	[答] $J = \frac{1}{2} C (v_0 B d)^2$	
(5)	[答] $I_2 = -\frac{v_0 B d}{R}$	[選択肢] (10)
	[答] $I_3 = \frac{v_0 B d}{R}$	[選択肢] (11)
(6)	[答] $v_2 = -\frac{1}{3} v_0 B d$	[選択肢] (12)
	[答] $v_3 = -\frac{1}{3} v_0 B d$	[選択肢] (13)
(7)	[答] $v_4 = a B d \omega \sin(\omega t)$	[選択肢] (14)
(8)	[選択肢] (15), (16)	
(9)	[答] $I_4 = \frac{a B d \omega}{R} \sin(\omega t)$	[選択肢] (14)

工学部、理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 III

(1)	[答] (あ) 2	[答] (い) 3	[答] (う) (ア)	[答] (え) 2
	[答] (お) 2	[答] (か) (イ)		
(2)	[答] $n = \frac{\beta}{\alpha}$			
(3)	[答] $\theta = (n-1)\alpha$			
(4)	[答] $L_c = \frac{d}{2\theta}$			
(5)	[答] (あ) $\chi_p \theta$	[答] (い) $\chi_p \theta$	[答] (う) $2\chi_p \theta$	
(6)	[答] $2\chi_p \theta = m\lambda$			
(7)	[答] $\frac{\lambda}{2\theta}$			
(8)	[答] (あ) (イ)	[答] (い) (カ)		
(9)	[答] (イ)			