物理

名古屋大学 (前期) 1 / 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 I

(1)	[答] $N = mg \cos \theta$
(2)	[答] $\mu = \tan \theta_0$
(3)	[答] $a_1 = -g(\sin \theta + \mu' \cos \theta)$
(4)	[答] $Y = -\frac{1}{2} a_1 t_1^2$
(5)	[答] $a_2 = -g(\sin \theta - \mu' \cos \theta)$
(6)	[答] $Y = -\frac{1}{2} a_2 t_2^2$
(7)	[選択肢] <p>(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)</p>
(8)	[答] $r = \sqrt{\frac{\sin \theta - \mu' \cos \theta}{\sin \theta + \mu' \cos \theta}}$
(9)	[答] $W = (1 - r^2) \frac{1}{2} m u^2$
(10)	[答] $\vec{a}(t) = -\mu' g \cos \theta \cdot \frac{\vec{v}(t)}{ \vec{v}(t) } - g \sin \theta \cdot \vec{e}_y$
(11)	[選択肢] <p>(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ) (キ) (ク) (ケ)</p>

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] (あ) $\frac{V}{d}$	[答] (い) $\frac{eV}{d}$
	[選択肢 (う)] (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)	[答] (え) $\frac{eVa}{mdv}$
(2)	[答] (お) $\mu n I$	[答] (か) $\mu n e v I$
	[選択肢 (き)] (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)	[答] (く) $\frac{\mu n e a I}{m}$
(3)	[答] (け) $\omega L I_0 \cos \omega t$	[答] (こ) $-\frac{I_0}{\omega C} \cos \omega t$
	[答] (さ) $\left(\omega L - \frac{1}{\omega C}\right) I_0 \cos \omega t$	[答] (し) $\mu n I_0 \sin \omega t$
	[答] (す) $\frac{I_0}{\omega C d} \cos \omega t$	[選択肢 (せ)] (ア) (イ) (ウ) (エ) (オ)

物理

名古屋大学 (前期) 3 / 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 III

(1)	[答] $T_{A1} = T_0 + \frac{2Q_{A1}}{5R}$
(2)	[答] $W_{A1} = R(T_{A1} - T_0)$
(3)	[答] $W_{A1} = \frac{2Q_{A1}}{5}$
(4)	[答] $V_{B2} = \frac{V_0}{2}$
(5)	[選択肢] <p style="text-align: center;">(ア) (イ) (ウ) (エ) (オ) (カ)</p>
(6)	[答] $T_{A2} = 3T_0$
(7)	[答] $W_{A2} = Q_{A2} - 3RT_0$
(8)	[答] $Q_{A2} - Q_{B2} = 3RT_0$
(9)	[答] $Q_{A2} = (3 + \log 2)RT_0$
(10)	[答] $T_{A3} = \left(\frac{2V_0}{V_{B3}} - 1\right)T_{B3}$
(11)	[答] $V_{B3} = \left(\frac{T_0}{T_{B3}}\right)^{\frac{3}{2}}V_0$
(12)	[答] 気体 A, B の内部エネルギーの合計 $Q_{A3} + 3RT_0$