

一般入試前期A日程1日目

物 理

I	7 aT_0	1	慣性
	1 地面から最も高い位置にある		6 7
	2 $\frac{g+a}{g} T_0$		8 $\sqrt{\frac{g+a}{a}} \cdot \frac{L}{u_0}$
	3 	ウ	(g+a)(T-T_0)
	4 $\tau + \sqrt{\frac{aT_0}{g}} \tau$	エ	$\left(\frac{u_0 T_1}{L} + 1\right)^2 - 1$
	式②より $T - T_0 = \frac{\sqrt{a(g+a)} + a}{g} \cdot T_0 = \frac{L}{u_0}$ とする。T'		
	5 $T_0 = \frac{g}{\sqrt{a(g+a)} + a} \cdot \frac{L}{u_0} = \frac{g\sqrt{a(g+a)} - ga}{a(g+a) - a^2} \cdot \frac{L}{u_0} = \frac{\sqrt{a(g+a)} - a}{a} \cdot \frac{L}{u_0} = \left(\sqrt{\frac{g+a}{a}} - 1\right) \frac{L}{u_0}$		

II	1 $\frac{kQ^2}{h^2}$	6 $2\pi k\sigma$	
	2 mg		7
	3 $\frac{kQ^2}{gh^2}$		8 gE
	4 $\frac{V_0}{2N_A e}$		9 $4.3 \times 10^6 \text{ m}$
	5 ウ		

III	7 $-\frac{h}{\lambda'}$	1 $\frac{hc}{\lambda'}$	
	1 1×10^{-1} 倍	2 $5 \times 10 \text{ MeV}$	
	3 $E_x = \frac{1}{2} M \left(\frac{M+m_p v_p}{2M} \right)^2 = \frac{1}{8M} (M+m_p)^2 v_p^2$ $= \frac{(M^2 + 2Mm_p + m_p^2)}{4Mm_p} \times \frac{1}{2} m_p v_p^2$ $= \left\{ \frac{1}{2} + \frac{1}{4} \left(\frac{m_p}{M} + \frac{M}{m_p} \right) \right\} E_p$		
	4 相加平均・相乗平均の関係より $\frac{m_p}{M} + \frac{M}{m_p} \geq 2\sqrt{\frac{m_p}{M} \cdot \frac{M}{m_p}} = 2$ となるので $E_x \geq \left(\frac{1}{2} + \frac{1}{4} \times 2 \right) E_p = E_p$		
	5 中性粒子は電荷をおたないのて電離作用が極めて弱く、測定装置を容易に貫通してしまうため。		
	6 $\frac{14v_N - v_p}{v_p - v_N}$		
	7 ${}^4_2\text{He} + {}^9_4\text{Be} \rightarrow {}^{12}_6\text{C} + {}^1_0\text{n}$		