

令和 5 年度
後 期 日 程

受験 番号	
----------	--

物 理 解 答 用 紙 (その 1)

(工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

1

問 1 導出過程：

答： $F_1 = \underline{Mg(\sin\theta + \mu_A \cos\theta)}$

問 2 導出過程：

答： $\underline{\mu_B \geq \tan\theta}$

問 3 導出過程：

答： $F_2 = \underline{(M+m)(\mu_A \cos\theta + \sin\theta)g}$

問 4 導出過程：

答： $F_3 = \underline{(\mu_A' + \mu_B)(M+m)g \cos\theta}$

問 5 導出過程：

答： $\underline{\tan\theta < -\mu_A + \mu_A' + \mu_B}$

令和 5 年度
後 期 日 程

受験 番号	
----------	--

物 理 解 答 用 紙 (その 2)
(工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

2

問 1 導出過程：

答： $C_0 = \frac{\epsilon_0 \pi r^2}{4l}$

問 2 導出過程：

答： $C_0 = \frac{\epsilon_0 (3\pi - \theta) r^2}{12l}$

問 3 選択理由：

答： (i)

問 4 導出過程：

答： $C_0' = \frac{\epsilon_0 (3\pi - 2\theta) r^2}{6l}$

問 5 導出過程：

答： $Q_A = \frac{\epsilon_0 \pi r^2}{2l} E$

問 6 導出過程：

答： $V_0 = \frac{3\pi}{3\pi - 2\theta} E$

令和 5 年度
後 期 日 程

受験 番号	
----------	--

物 理 解 答 用 紙 (その 3)
(工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

3

問 1 導出過程：

答： $p_{A2} = p_0 + \frac{mg}{S}$

問 2 導出過程：

答： $\frac{5}{3}$ 倍

問 3 導出過程：

答： $W_A = \frac{1}{4} \left(p_0 + \frac{mg}{S} \right) h S$

問 4 導出過程：

答： $\frac{3}{2}$ 倍

問 5 導出過程：

答： $p_A = \frac{3}{8} \cdot \frac{h}{h-x} p_0 + \frac{mg}{S}$

受験 番号	
----------	--

物 理 解 答 用 紙 (その 4)
(工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

4

問 1 答：

5					10					15					20				
半	透	明	鏡	と	M ₁	,	M ₂	で	反	射	す	る	光	は	幾	何	学	的	距
離	と	反	射	の	回	数	が	同	じ	で	あ	る	か	ら	。				

(40 字)

問 2 導出過程：

答： $l = \frac{m\lambda}{2}$

問 3 導出過程：

答： $\lambda_1 = 7.5 \times 10^{-7} \text{ m}$
 $\lambda_2 = 5.0 \times 10^{-7} \text{ m}$

問 4 導出過程：

答： $2d(n-1) = m\lambda$

問 5 導出過程：

答： $n = 1.4$

問 6 導出過程：

答： $\frac{n_1 L}{\lambda}$

問 7 導出過程：

答： $n_1 = 1 + \frac{N\lambda}{L}$

問 8 導出過程：

答： 2.9×10^{-4}