

令和7年度
前期日程

受験 番号	
----------	--

物理解答用紙 (その1)

(教育学部・工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

1

問1 導出過程:

答: f_1 の大きさ $\mu_p' m_a g$

答: f_1 の向き x 軸 負方向

問2 導出過程:

答: f_2 の大きさ $\mu_a' m_a g$

答: f_2 の向き x 軸 正方向

答: e の範囲 $\frac{m_R}{m_p} < e \leq 1$

問3 導出過程:

答: $a_p = \frac{-\{\mu_p'(m_p + m_a) + \mu_a' m_a\} g}{m_p}$

答: $A_p = -\mu_p' g$

問4 導出過程:

答: $V = \frac{a_a}{a_a - a_p} v_p$

問5 導出過程:

答: $T_2 = \frac{(A_p - a_a) v_p}{A_p (a_a - a_p)}$

問6 導出過程:

答: $d = \frac{v_p^2}{2(a_a - a_p)}$

答: r_a の条件 $0 < r_a \leq r_p - \frac{v_p^2}{2(a_a - a_p)}$

令和7年度
前期日程

受験番号	
------	--

物理解答用紙 (その2)

(教育学部・工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

2

問1 導出過程:

$$\text{答: } f_{S1} = \frac{V_{S1} B^2 d^2}{R + R_s}$$

向きは 左

問2 導出過程:

$$\text{答: } f_{S2} = \frac{E B d}{R + R_s}$$

向きは 左

問3 導出過程:

$$\text{答: } I_S = \frac{E - V_{S2} B d}{R + R_s}$$
$$f_{S3} = \frac{(E - V_{S2} B d) B d}{R + R_s}$$

問4 導出過程:

$$\text{答: } I_T = \frac{R_s E}{R(R_s + R_T) + R_s R_T}$$
$$f_{T1} = \frac{R_s E B d}{R(R_s + R_T) + R_s R_T}$$

問5 導出過程:

$$\text{答: } f_{T2} = \frac{R_s E B d + (R - R_s) V_{S3} B^2 d^2}{R(R_s + R_T) + R_s R_T}$$

問6 導出過程:

$$\text{答: } v_T = \frac{R_s E + R V_{S3} B d}{(R + R_s) B d}$$

令和7年度
前期日程

受験 番号	
----------	--

物理解答用紙 (その3)
(教育学部・工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

3

問1 導出過程:

答: $d = \frac{h^2}{2R}$

問2

答: (点A) 変化しない, (点B) π 変化する

問3 導出過程:

答: $r_m = \sqrt{(m - \frac{1}{2})\lambda R}$

問4

答: (条件) $n_1 = n_3$, または $n_2 = n_3$

(理由) 平凸レンズと液体の屈折率, または平面ガラスと液体の屈折率が一致する場合, それぞれの境界面で反射がおきないため。

問5 導出過程:

答: $r_m' = \sqrt{\frac{m\lambda R}{n_3}}$

問6

5					10					15					20				
単色光は	1	つの	波長の	み	か	ら	なる	光で	あり、										
白色光は	さま	ざまな	波長の	光を	含ん	で	い	る。											

問7

答: (各明環の内側の色) 青

(理由) 明環の半径が、波長の平方根に比例するため、波長の短い青が内側になる。

令和 7 年度
前 期 日 程

受験 番号	
----------	--

物 理 解 答 用 紙 (その 4)
(教育学部・工学部・応用生物科学部)

得点	
----	--

4

問 1
理由：水分子の熱運動が激しくなったので、分子間の間隔が広がったため

問 2 導出過程：

答： $\frac{v_{90}}{v_{20}} = 1.2$

問 3

答：60 °C

問 4

答：記号 (C)

理由：図 2 において、縦軸が理想気体の示す（アルコール温度計の）真の温度に対応し、等間隔に打った横軸は水の膨張の度合いを示すため

問 5

答：水蒸気 に状態変化した

導出過程：

答： $v_x = 1.4$ L

問 6

答：問 5 にあるように、水が気化すると気体Aの膨張による体積増よりはるかに大きな体積になり、気体Aの空間の圧力が高くなるから