

令和7年度一般選抜（前期日程） 正解・解答例等（出題の意図を含む。）

【医学部医学科 物理】

【出題の意図】

[1] 運動量と運動エネルギーの保存則、および衝突によるエネルギーの散逸等の理解度を問う。

[2] 光に関する現象についての理解度を問う。

【正解・解答例】

[1]

問 1 $V_1 = \frac{M}{M+m}V_0$

問 2 $Q = \frac{1}{2} \frac{Mm}{M+m} V_0^2$

問 3 省略

問 4 $\frac{1}{2}MV_0^2 = \frac{1}{2}MV_2^2 + \frac{1}{2}mU_2^2, MV_0 = MV_2 + mU_2$

問 5 $V_2 = \frac{M-m}{M+m}V_0, U_2 = \frac{2M}{m+M}V_0$

問 6 $\frac{1}{2}MV_0^2 = \frac{1}{2}MV_3^2 + \frac{1}{2}mU_3^2, MV_0 = MV_3 \cos\theta + mU_3 \cos\phi, 0 = MV_3 \sin\theta - mU_3 \sin\phi$

問 7 $m = M$

[2]

問 1 ②, ③

問 2 $i > r$ (説明は省略)

問 3 干渉縞

問 4 ③

問 5 $\angle SCA = 2\theta$ (説明は省略)

問 6 省略

問 7 $T = \frac{2R}{c}, T' = \frac{2L}{c'} + \frac{2(R-L)}{c}$

問 8 $\frac{c}{c'} = \frac{R}{L}\delta + 1$

問 9 ⑤ (説明は省略)