

最終全国有名国公私大模試（物理）

（共通事項）

1. 問題文で指定した文字以外の文字を使用した解答，添え字の間違い，大文字と小文字の間違いについては原則として不可とし，加点はしない。
2. 原則として数学的に同値であるものはすべて認め，減点はしない。

1 小問集合

▶配点 24点

- 問1 6点
問2 6点
問3 6点
問4 6点

▶解答

- 問1 ①
問2 ④
問3 ⑤
問4 ②

2 重ねられた2物体の運動

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

- 問1 $\frac{T_1}{M+m}$ [m/s²]
問2 $\frac{MT_1}{M+m}$ [N]
問3 $\frac{MT_1}{(M+m)mg}$
問4 $\frac{T_2}{M+m} - \mu g$ [m/s²]
問5 $\frac{MT_2}{(M+m)mg} + \mu$

3 ヤングの実験

▶配点 25点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 5点

▶解答

- 問1 $|S_1P - S_2P| = \left(m + \frac{1}{2}\right)\lambda$ [m]
問2 $x = \left(m + \frac{1}{2}\right)\frac{L\lambda}{d}$ [m]
問3 $\frac{L\lambda}{d}$ [m]
問4 $\lambda_1 = \frac{3}{5}\lambda$ [m]
問5 $n = \frac{5}{3}$

4 ローレンツ力による円運動

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 5点
問3 5点
問4 5点
問5 6点

▶解答

- 問1 大きさ： qvB [N] ←3点
向き： x 軸正の向き ←2点
「右向き」など向きが正しく書かれている。←2点
問2 大きさ： vB [N/C] ←3点
向き： x 軸負の向き ←2点
「左向き」など向きが正しく書かれている。←2点
問3 $x = \frac{2mv}{qB}$ [m]
問4 $\frac{\pi m}{qB}$ [s]
問5 $V = 2v$ [m/s] ←3点
 $T = \frac{\pi m}{2qB}$ [s] ←3点