

第1回5月難関大本番レベル記述模試（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 剛体のつりあい，円運動

▶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 $2Mg \sin \alpha$ [N]

問2 Mg [N]

問3 $\theta = 2\alpha$

問4 $\sqrt{\frac{2g(1-\cos \alpha)}{l}}$ [rad/s]

問5 $Mg(3-2\cos \alpha)$ [N]

② 弦の振動

▶配点 26点

- 問1 2点×3=6点
問2 6点
問3 3点×2=6点
問4 4点×2=8点

▶解答

問1 ア 横波 イ 固定端 ウ π ずれる

問2 $V = \frac{2fl}{5}$ [m/s]

問3 波長： $\frac{2(l-d)}{5}$ [m] 振動数： $f+n$ [Hz]

問4 $f = \frac{n(l-d)}{d}$ [Hz] $V = \frac{2nl(l-d)}{5d}$ [m/s]

③ 熱量の保存，ジュール熱

▶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 $36wc$ [J]

問2 $\frac{3wc}{2}$ [J/K]

問3 $\frac{2c(16w-7m)}{m}$ [J/g]

問4 $\frac{32(w+m)cR}{V^2}$ [s]

問5 $\frac{2}{3}$ 倍

④ 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 ⑤

問2 ①

問3 ③

問4 ①