

第3回9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。

Ⅰ あらい板の上を運動する物体

▶配点 26点

- 問1 5点
問2 5点
問3 6点
問4 5点
問5 5点

▶解答

問1 $-\frac{1}{2}mv_0^2$ [J]

$\frac{1}{2}mv_0^2$ [J] ←3点減点

問2 $BX = \frac{2v_0^2}{g}$ [m]

問3 板P: $\frac{1}{16}g$ [m/s²] ←3点

小物体Q: $-\frac{1}{4}g$ [m/s²] ←3点

$\frac{1}{4}g$ [m/s²] ←1点のみ

問4 $-\frac{12}{25}mv_0^2$ [J]

$\frac{12}{25}mv_0^2$ [J] ←3点減点

問5 $\frac{8v_0^2}{5g}$ [m]

Ⅱ 光の干渉

▶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 $|l_1 - l_2| = m\lambda$

問2 $\Delta x = \frac{\lambda}{4}$

問3 $\Delta y = \frac{N\lambda}{2}$

問4 $d = \frac{(2m'+1)\lambda}{4(n-1)}$

問5 $\frac{\lambda}{2A}$

Ⅲ 導体棒による電磁誘導

▶配点 25点

- 問1 4点
問2 4点
問3 5点
問4 6点
問5 6点

▶解答

問1 g [m/s²]

問2 $\frac{vBl}{R}$ [A]

問3 $g - \frac{vB^2l^2}{mR}$ [m/s²]

問4 力の大きさ: mg [N] ←3点

速さ: $\frac{mgR}{B^2l^2}$ [m/s] ←3点

問5 消費電力: $\frac{m^2g^2R}{B^2l^2}$ [W] ←3点

仕事率: $\frac{m^2g^2R}{B^2l^2}$ [W] ←3点

Ⅳ 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 ②

問2 ⑥

問3 ④

問4 ①