

第1回5月有名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 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 ②
問3 ③
問4 ①

2 斜方投射

▶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 $\frac{v_0 \sin \theta}{g}$ [s]
問2 $\frac{1}{2}mv_0^2 \cos^2 \theta$ [J] または, $\frac{1}{2}mv_0^2(1 - \sin^2 \theta)$ [J]
問3 $h = \frac{v_0^2 \sin^2 \theta}{2g}$ [m] または, $\frac{v_0^2(1 - \cos^2 \theta)}{2g}$ [m]
問4 $l = \frac{2v_0^2 \sin \theta \cos \theta}{g}$ [m] または, $\frac{v_0^2 \sin 2\theta}{g}$ [m]
問5 $\tan \theta = \frac{4h}{l}$

3 弦の振動

▶配点 26点

- 問1 2点×3=6点
問2 5点
問3 5点
問4 4点
問5 3点×2=6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 $\frac{2(l-d)}{5}$ [m]
問4 $f+n$ [Hz]
問5 $f = \frac{n(l-d)}{d}$ [Hz] $V = \frac{2nl(l-d)}{5d}$ [m/s]

4 直流回路

▶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 $\Delta I_R = \frac{rE_1}{(R+r)R}$ [A]
問2 $-\frac{RE_1}{R+r}$ [V]
問3 $E_1 = rI_1 + RI$ [V]
問4 $I = \frac{E_1 - E_2}{2R+r}$ [A]
問5 0[V]