

# 第1回5月早慶上理・難関国公立大模試（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 糸でつながれた3物体の運動

▶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  $3mg$  [N]

問2  $\frac{2}{7}g$  [ $m/s^2$ ]

問3  $\frac{6}{7}mg$  [N]

問4  $\sqrt{3}T$  [N]

$\frac{9\sqrt{3}}{7}mg$  [N] ←2点加点

問5  $\sqrt{\frac{14H}{3g}}$  [s]

※問4については，使用している文字を誤っているものに対して，部分点を与えた。

## 2 固定端反射と定常波

▶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  $\frac{a}{T}$  [m/s]

問2  $4T$  [s]

問3  $\frac{\pi}{2}$

問4  $y=A$  [m]

問5  $x=\frac{a}{2}$  [m]

※問3は，「 $90^\circ$ 」も正解とする。

## 3 ホイートストーンブリッジ

▶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  $\frac{R_1}{R_2}I_1$  [A]

問2  $\frac{R_1(R_3+R_4)}{R_2}$  [ $\Omega$ ]

問3  $R'=\frac{r}{2}$  [ $\Omega$ ]

問4  $I=\frac{E}{3r}$  [A]

問5  $I'=2I$  [A]

$I'=\frac{2E}{3r}$  [A] ←2点加点

※問5については，使用している文字を誤っているものに対して，部分点を与えた。

## 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 ④

問2 ⑤

問3 ②

問4 ②