

# 最終1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 単振動，円運動

▶配点 26点

- 問1 6点  
問2 5点  
問3 5点  
問4 5点  
問5 5点

▶解答

問1 距離： $d$ [m] 時間： $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$ [s] ←各3点

問2  $\frac{d}{2}\sqrt{\frac{k}{m}}$ [m/s]

問3  $\frac{d}{2}$ [m]

問4  $\sqrt{\frac{gl}{2}}$ [m/s]

問5  $\sqrt{\frac{6l}{g}}$ [s]

## 2 光の干渉

▶配点 24点

- 問1 6点  
問2 6点  
問3 6点  
問4 6点

▶解答

問1  $\Delta=(n_1-1)l$

問2  $n_1=\frac{N_1\lambda}{l}+1$

問3  $\Delta'=3(n_1-1)l$

問4  $N_2=2N_1$

## 3 点電荷による電場と電位

▶配点 26点

- 問1 5点  
問2 5点  
問3 5点  
問4 6点  
問5 5点

▶解答

問1 大きさ： $\frac{\sqrt{2}kQ^2}{2a^2}$ [N] 向き：O→A

←完答5点

問2  $\frac{(\sqrt{2}-1)kQ^2}{a}$ [J]

問3  $c=\frac{a}{\sqrt{2}}$ [m]

問4 電場の強さ： $\frac{\sqrt{2}kQ}{a^2}$ [N/C] 電位： $\frac{2kQ}{a}$ [V]

←各3点

問5  $\frac{2\sqrt{2}(5-\sqrt{5})kQ^2}{5a}$ [J]

## 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 ④

問4 ③