

1

**A** (1)  $m(g\sin\theta + l\omega^2\cos^2\theta)$  (2)  $m(l\omega^2\sin\theta\cos\theta - g\cos\theta)$  (3)  $\sqrt{\frac{g}{l\sin\theta}}$  (4) 2.26s

**B** (1)(a)  $G\frac{Mm}{r^2} - N$  (b)  $\frac{2\pi r}{T}$  (c)  $N > 0$  (d)  $\frac{4\pi r^3 d}{3}$  (e)  $d > \frac{3\pi}{GT^2}$

(2) (ト)

2

(1)(ア) 放射性 (イ) 半減期 (2)(a)  $\frac{1}{4}N$  (b)  $e^{-}$  (3)(c)  $N_0 e^{-kt}$  (d)  $\frac{\log 2}{T}$  (e)  $N_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{t}{T}}$

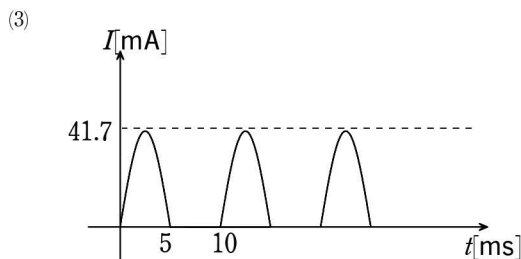
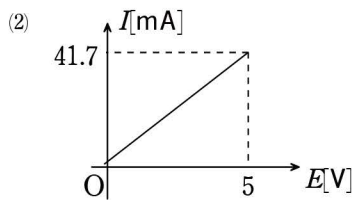
(4)  $4.20 \times 10^3$  年前

3

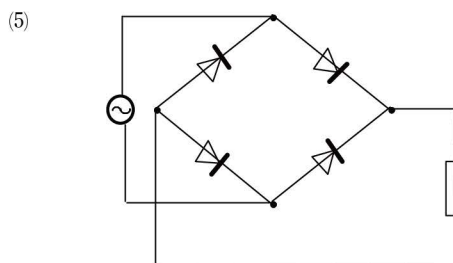
(1)  $\frac{\lambda}{n}$  (2)  $2d\sqrt{n^2 - \sin^2\theta}$  (3)  $\pi$  (3)  $2d\sqrt{n^2 - \sin^2\theta} = m\lambda$  (5)  $8.8 \times 10^{-7}\text{m}$

4

**A** (1) 電圧 ; 0.500V 消費電力 ;  $1.25 \times 10^{-2}\text{W}$



(4) 電気量 ;  $7.5 \times 10^{-4}\text{C}$ , 静電エネルギー ;  $9.38 \times 10^{-11}\text{J}$



### 【物理（講評）】

1A は分解する方向によっては計算が大変になるので注意が必要。2 指数関数型微分方程式の知識が必要であり、苦戦した受験生も少なくはないはず。しかし、それ以外は半減期に関する標準問題。3 は比較的優しいので、完答したところ。4 はダイオードに関する問題で、見慣れないグラフに戸惑った受験生も多かったであろう。B はダイオードを用いたブリッジ型整流回路で、描けた受験生は少ないはず。仮に捨てたとしても合否には影響はしないはず。