

東京慈恵会医科大学

【物理（解答）】

1.

問 1. $2d$ 問 2. $\pm \frac{nh}{2d}$ 問 3. $\sqrt{2mE - \left(\frac{nh}{2d}\right)^2}$ 問 4. $1 \leq n < \frac{2d}{h} \sqrt{2mE}$

問 5.  問 6. $eB \sqrt{\frac{2E}{m}}$

問 7. $R = \frac{1}{eB} \sqrt{2mE}$, $\omega = \frac{eB}{m}$

問 8.  問 9. $\frac{2p_{y,n}}{eB}$ 問 10. d

問 11. $\frac{2p_{y,n}}{eB} \times l$

2.

問 1. $2.7 \times 10^7 \Omega \cdot m$ 問 2. 1.5×10^{10} 本 問 3. 1.9×10^4 個

問 4. $1.8 \times 10^{-16} J$ 問 5. $5.4 W$

3.

問 1. $\frac{uL^3}{h\nu}$ 問 2. $\frac{pct}{L}$ 問 3. $\frac{pcu}{3h\nu}$ 問 4. $\frac{h\nu}{c}$ 問 5. $\frac{u}{3}$

問 6. $P_g = \frac{2}{3} u_g$ 理由 ; 光子と単原子分子のエネルギーの表記が異なるため。

【物理（講評）】

1. は難度が他の大問に比べ高く、設問数も多いため、時間内の完答は難しいが、2. 3. は比較的易しい。よって全体的な難易度は昨年並みと言える。時間配分が鍵であったと思われる。