

## 演習問題解答 第1章

問1  $\nabla \times \mathbf{E} = 0$

問2 無次元

問3  $\frac{dQ}{dt} = -\int j_n dS$ . 無限遠方では  $j_n = 0$ . よって  $\frac{dQ}{dt} = 0$ .

問4 自明

問5  $\frac{d}{dt}(\frac{1}{2}m\dot{\mathbf{r}}^2) = e\dot{\mathbf{r}} \cdot \dot{\mathbf{r}} \times \mathbf{B} = 0$ . よって Lorentz 力はエネルギーに影響しない。

問6  $\nu \rightarrow 0$  の時、 $I(\nu) \simeq \frac{8\pi kT}{c^3}\nu^2$  となり、Rayleigh-Jeans の式と一致する。