

次の、A、B、Cのうち、2つについて解答せよ。

A. 常温で電導率  $6.4 \times 10^7 \text{ S/m}$  をもつ銅線がある。この銅線に  $10 \text{ V/m}$  の電界を加えたときの電子の電界方向の移動度を求めよ。ただし、自由電子の密度を  $8.5 \times 10^{28} /\text{m}^3$  とする。

B. PN型ダイオードの整流作用について、図を用いて5行程度で説明せよ。次のキーワードを用いること。ドープメント、空乏層、I-V曲線。

C. 鉄、コバルト、ニッケルは単体で室温で強磁性体である。磁石に強く引きつけられる性質をもつが、自らが磁石として機能するわけではない。図を用いて5行程度で説明せよ。

**回答欄** (この紙面片面に収まるように回答せよ) 学籍番号 氏名

(略解)

A:  $i = ne\mu E$  および、 $i = \sigma E$  から、 $\mu = 4.7 \times 10^{-3} \text{ m}^2/(\text{Vs})$

B: 順接続、逆接続のバンドモデルを描くのが基本

C: 磁区の形成に言及