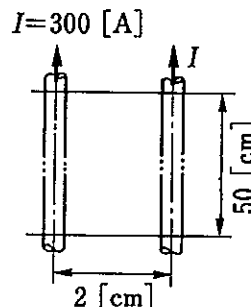


2024年度 転学部・転学科・編入学選抜 [B日程]

小テスト 問題

(工学部 電気電子工学科)

問題1 右図のように、2本の平行導線に同方向の電流 $I = 300$ [A] を流したとき、導線間に働く力 F を求め、その方向を図示せよ。
(但し、真空の透磁率 $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}$ H/m とする)

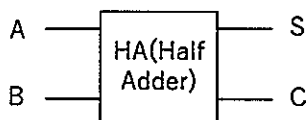


問題2 次の行列について、以下の問いに答えよ。

$$A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 3 & 1 & -1 \\ -2 & -1 & 0 \end{pmatrix}$$

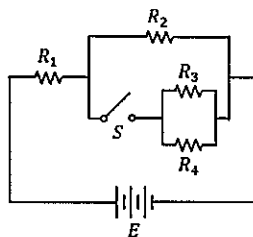
- (1) A^2 を計算せよ。
- (2) A は逆行列をもつか。もつならば逆行列 A^{-1} を求めよ。

問題3 下図のように半加算器 (HA) において、1ビットのデータ A , B が 0 または 1 をとる時、それらを加算したときの和を S , 桁上りを C としたときの真理値を下表の様に示せ。



A	B	S	C

問題4 下図のような回路がある。スイッチ S を閉じた時、電源から回路に流れる電流の値が、スイッチ S を開いた時に電源から回路に流れる電流の値の2倍になるようにしたい。その場合の抵抗値 R_4 を求めよ。ただし、 $R_1 = 1$ (Ω), $R_2 = 2$ (Ω), $R_3 = 1$ (Ω), $E = 10$ (V) とする。



注意

- (1) 答案用紙には受験学科・受験番号だけを記入し、氏名は絶対記入しないこと。
- (2) 答案は横書きとし、問題番号を明記して解答すること。
- (3) 解答用紙は2枚配付する。不足する場合には監督者に申し出ること。