

2024年度 編入学選抜 [A日程]

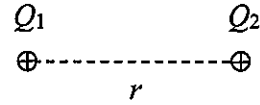
小テスト 問題

(工学部 電気電子工学科)

問題1 真空中に $Q_1 = 1[\mu\text{C}]$ と $Q_2 = 2[\mu\text{C}]$ の点電荷が、距離 $r = 10[\text{cm}]$ 離れて置かれている。

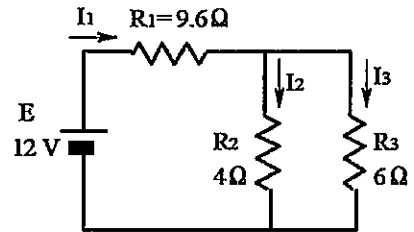
(1) 两点電荷に働く力 F を求め、二つの電荷に働く力の向きを図示せよ。

(真空の誘電率 $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ F/m}$)



(2) 「万有引力」という単語を用いて、上記(1)に記載がある二つの電荷に働く力の概要について簡潔に説明せよ。

問題2 右図の回路の抵抗 R_1 、 R_2 、 R_3 に流れる電流 I_1 、 I_2 、 I_3 を求めよ。



問題3 ある入力信号 (周期 $T=5$ 秒) を 0.1 秒間隔でサンプリングしたとき、

(1) サンプリング周波数 f_s を求めよ。

(2) 基本周波数 f_0 を求めよ。

(3) ナイキスト周波数を求めよ。

問題4 以下の問いに答えよ。

(1) 次の関数を微分せよ。

$$f(x) = e^{2x} \log x$$

(2) 次の積分を計算せよ。

$$\int \frac{1}{\sqrt{4-x^2}} dx$$

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。