

電磁気学要論演習

第 1 回 [4 月 14 日(金)]

- 点 $P(2, 4, 3)$ 、 $Q(1, -5, 2)$ について以下の問いに答えよ。
 - 二つの点に対する位置ベクトル r_1, r_2 を単位ベクトル i, j, k を用いて表せ。
 - $r_1 + r_2$ を求め、図示せよ。
 - $r_1 - r_2$ の大きさを求めよ。
 - $r_1 - r_2$ 方向の単位ベクトルを求めよ。
- 二つのベクトル r_1, r_2 が $r_1 = x_1i + y_1j + z_1k$ 、 $r_2 = x_2i - j + 5k$ のとき、以下のよ
うな条件が与えられている。
$$r_1 + r_2 = 10i + j + 8k$$
$$|r_1 - r_2| = \sqrt{29}$$
 x_1, y_1, z_1, x_2 を求めよ。
- 以下の問いに答えよ。
 - $\mathbf{A} \cdot (\mathbf{A} \times \mathbf{B}) = 0$ を証明せよ。
 - $\mathbf{A} = i - 2j - 3k$ 、 $\mathbf{B} = 2i + j - k$ 、 $\mathbf{C} = i + 3j - 2k$ とする。 $\mathbf{A} \times (\mathbf{B} \times \mathbf{C})$ を求めよ。
- 二つのベクトル $\mathbf{a} = 2i - j + k$ 、 $\mathbf{b} = 3i + 4j - k$ に垂直な単位ベクトルを求めよ。また \mathbf{a} と \mathbf{b} の成す角を θ とした時、 $\sin\theta$ を求めよ。

- ・A4 レポート用紙に問題を解き、表紙を付けて 4 限終了時に提出してください。
- ・表紙にはタイトル(第 1 回電磁気学要論演習)、出題日、提出日、学籍番号、氏名を必ず書いてください。
- ・この時間に解き終えなかった問題は表紙を付けて、手書きで翌週の水曜日(今回は 4/19)の 17:00 までに 61 号館 311 室の堀越研ポストに提出してください。