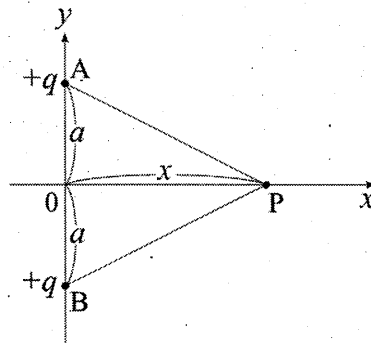


電気磁気学 その1

第1問

真空中において、下図に示すように $+q$ の点電荷が点Aと点Bにそれぞれ置かれているとき、次の問いに答えよ。ただし、電気定数（真空の誘電率）を ϵ_0 とする。



- (1) x 軸上の点 P における電界の強さ $E(x)$ を求めよ。
- (2) $x > 0$ において、電界の強さ $E(x)$ が最大となる位置 x を求めよ。

[第1問の解答箇所]

受験番号	第	番
------	---	---

電気磁気学 その2

第2問

- (1) 電荷を導体に置いた場合，導体内部の電界は無い。その理由を述べよ。
- (2) 真空中の r 軸上において，原点 $r = 0$ に半径 r_0 の導体球を置き電荷 $q = 4\pi\epsilon_0$ を与えた。ただし， ϵ_0 は電気定数（真空の誘電率）とする。
 - (a) 導体球を内包する任意の閉曲面から出ていく電気力線の総数を求めよ。
 - (b) 導体球外（距離 $r > r_0$ ）での電位 $V(r)$ を求めよ。
 - (c) 導体球の有する静電エネルギー W を求めよ。
 - (d) 導体球半径 r_0 が大きくなると静電エネルギー W はどう変化するか述べよ。

[第2問の解答箇所]

小計	点
----	---