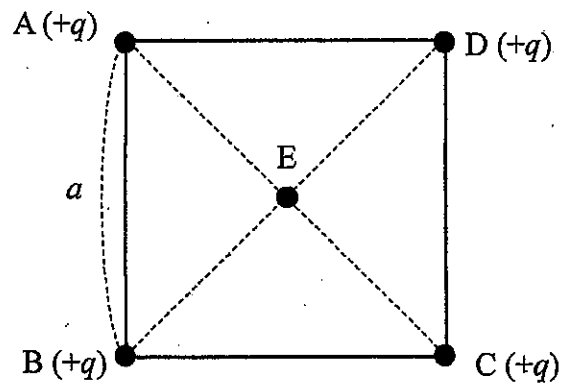


## 電磁気学

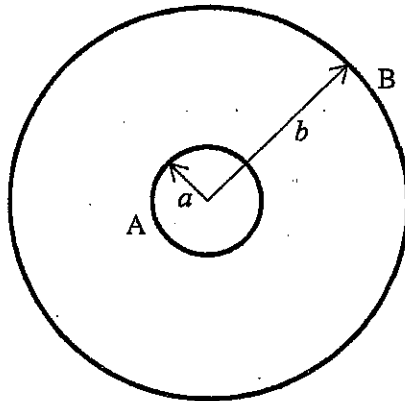
問5 平面内において、1辺の長さが  $a$  [m] の正方形の頂点 A~D に、それぞれ電荷量が  $+q$  [C] の電荷が配置されている (ただし、 $q \neq 0$  C とする)。正方形の対角線の交点 E に新たな電荷を置いたところ、全体の静電エネルギーが零となった。このとき、点 E に置かれた電荷の電荷量を求めよ。ただし、真空の誘電率を  $\epsilon_0$  [F/m]、円周率を  $\pi$  とする。



## 電磁気学

問 6 中心を同じくする導体球 A, ならびに, 導体球殻 B が真空中に置かれている。導体球 A の半径は  $a$  [m] である。導体球殻 B の半径は  $b$  [m] ( $0 < a < b$ ) であり, 導体球殻 B の厚さは無視できるものとする。導体球 A および導体球殻 B は, いずれも接地されておらず, また, 最初, いずれも帯電していないものとする。真空の誘電率を  $\epsilon_0$  [F/m], 円周率を  $\pi$ , 球の中心からの距離を  $r$  [m] とする。以下の各問に答えよ。

- (1) 導体球 A に  $+Q$  [C] の電荷を与えて時間が十分に経過したとき,  $r = a$  [m] および  $r = b$  [m] における電位を求めよ。
- (2) 小問 (1) の状態における, 同心導体球の静電容量を求めよ。



断面図