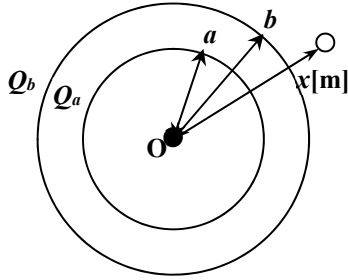


小テスト(11/16)

クラス: _____ 組 番号: _____ 氏名: _____

以下の設問において、真空の誘電率は全て ϵ_0 とする。

1. 互いに絶縁された2つの同心の金属の薄い球殻 A, B があり、その半径は小さい方からそれぞれ順に a, b である。球殻の電荷の総量が、それぞれ Q_a, Q_b (ただし、 $Q_a < Q_b$) の場合、中心から x の距離における電界の強さ E 、および電位 V を求めよ。また、そのグラフを示せ。



2. 平行板コンデンサ(面積 S 、間隔 d)がある。
 (1) コンデンサに蓄えられるエネルギー U を ϵ_0, S, d および、電界の強さ E を用いて表せ。

- (2) エネルギー U が、極板を引き合う力 F で距離 d だけ引き離すのに必要な仕事と等しいと考えると、電極の単位面積あたりに働く力(静電応力) f はどのように表すことができるか。

- (3) 下記の①②の条件が与えられたとき、両極の引き合う力 F を、 E を用いずに表せ。
 ① 両極に分布する電荷 $\pm Q$

- ② 両極間の電位差 V

3. 感想等を書いて下さい。

