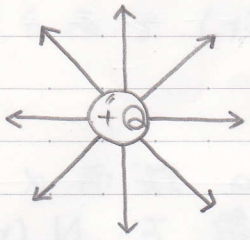
No.

Date

7. 半径 a の球内に負電荷 $-Q$ が一様に分布し、その中心に正の電荷 Q があるとき、この球の内外の電場を、球の中心からの距離 r の関数として表せ。

解説、ガウスの法則より、



ある球に電荷 Q [C] が帯電されているとき、その球面からは放射状に $\frac{Q}{\varepsilon_0}$ 本の電気力線が出ている

ということがいえます。

(← : 電気力線
ε_0 : 誘電率)

また、電場 E は定義により、

その場を貫く電気力線について、その場の単位面積当たりの電気力線の本数がその場の電場 E の大きさと等しい

ということができます。

以上のことを用いれば次の式が導けます。

$$E = \frac{N}{S}$$

E : 球面の単位面積当たりに、球の中心点から作られる電場の強さ

N : 球面を貫く電気力線の本数

S : 球面の表面積

KOKUYO LOOSE-LEAF ノ-836AT 7 mm ruled×31 lines