

☆クーロンの法則の復習

2つの点電荷の間にはたらく静電気力の大きさは、それぞれの電気量の大きさの積に比例し、点電荷の距離の2乗に反比例する。

これを静電気力に関する**クーロンの法則**という。

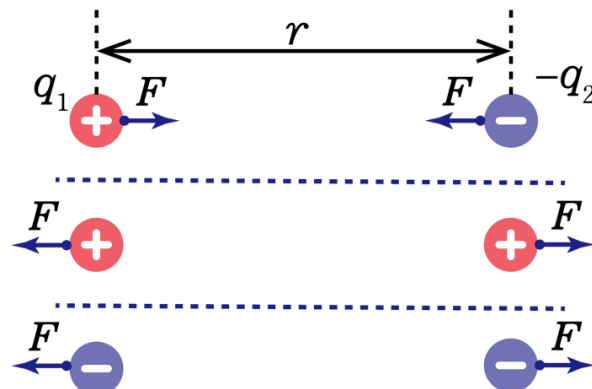
$$F = k \frac{q_1 q_2}{r^2}$$

F [N] : 静電気力の大きさ

k [N/m²/C²] : クーロンの法則の比例定数

$q_1 q_2$ [C] : 2つの点電荷の電気量の**大きさ**

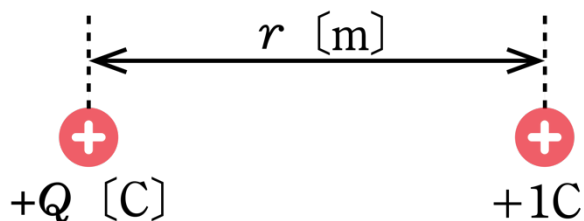
r [m] : 点電荷の間の距離



☆+1C が受ける力

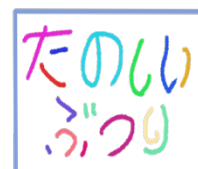
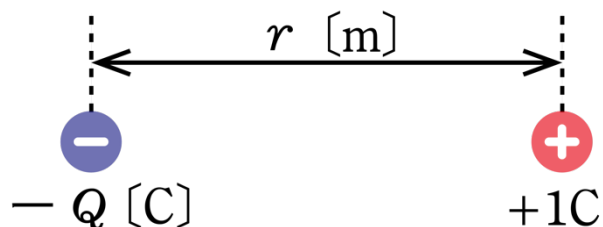
+Q [C] の点電荷を固定した。

そこから距離 r (m) 離れた位置に+1C の点電荷をおいたとき、
受ける静電気力はどちら向きに、何 N?



-Q [C] の点電荷を固定した。

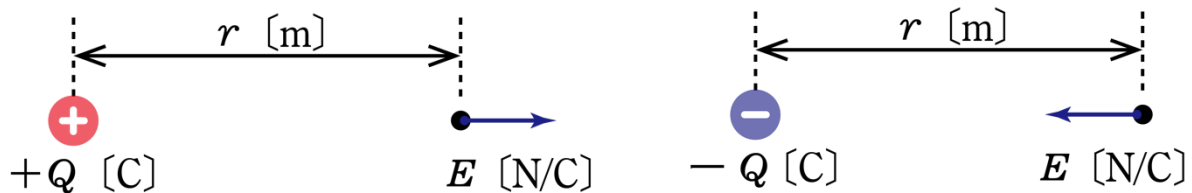
そこから距離 r (m) 離れた位置に+1C の点電荷をおいたとき、
受ける静電気力はどちら向きに、何 N?



☆電場

このように、その場所に $+1\text{C}$ をおいたときに受ける力の向きと大きさを **電場** という。

電場は向きと大きさをもつ **ベクトル** である。



点電荷のまわりの電場

$$E = k \frac{Q}{r^2} \quad (\text{N/C}) \quad \text{or} \quad (\text{V/m})$$

E [N/C] : 電場の大きさ

k [N/m²/C²] : クーロンの法則の比例定数

Q [C] : 点電荷の電気量の**大きさ**

r [m] : 点電荷からの距離

☆静電気力と電場の関係

右向きに $E=10\text{N/C}$ の電場がある場所に、 $+5\text{C}$ の電荷をおいた。

電荷が受ける力の向きと大きさは？

$$E=10 \text{ [N/C]}$$


右向きに $E=10\text{N/C}$ の電場がある場所に、 -5C の電荷をおいた。

電荷が受ける力の向きと大きさは？

$$E=10 \text{ [N/C]}$$

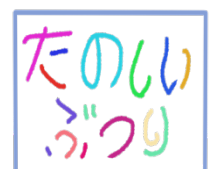

つまり、強さ E [N/C] の電場がある場所に q [C] の電荷をおいたとき

$$F = q E$$

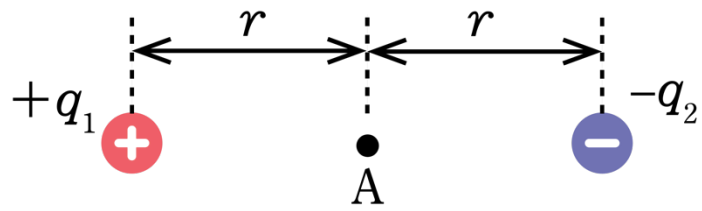
F [N] : 静電気力の大きさ

q [C] : 電荷の電気量の**大きさ**

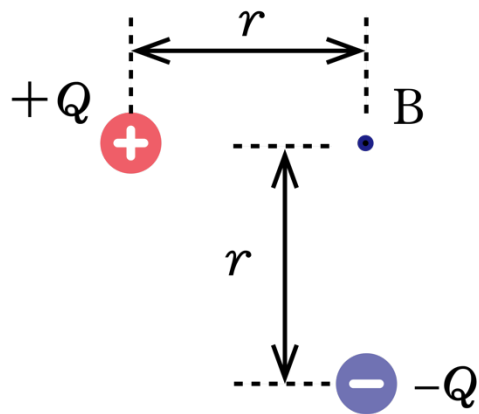
E [N/C] : 電場の**大きさ**



☆電場の重ね合わせ



点 A の電場は？



点 B の電場は？