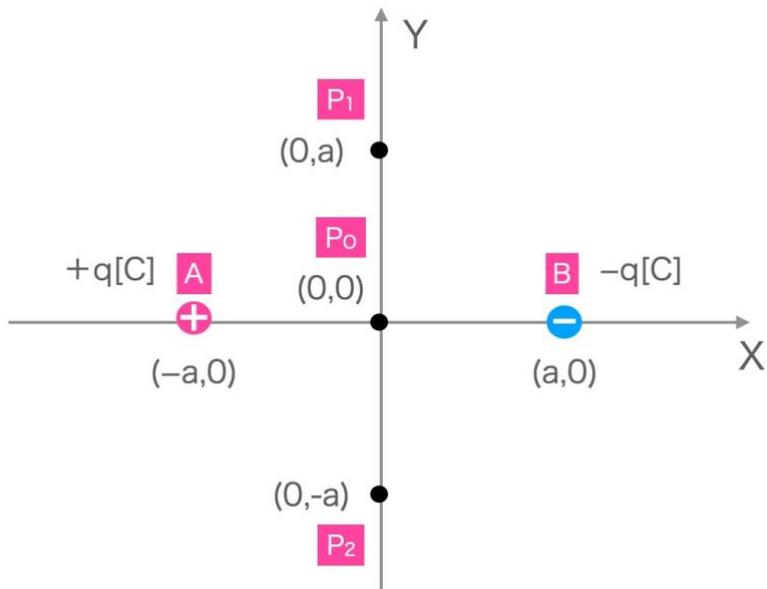


問題 図のように点 A,B に電荷 (+q,-q[C]) が固定されて置かれている。クーロンの法則の比例定数を  $k$  とする。

(1) 点  $P_0, P_1, P_2$  での合成電場の大きさと向きを求めなさい。

(2)  $P_2$  に +10[C] の電荷を置いた時、この電荷が受ける力の大きさを求めなさい。

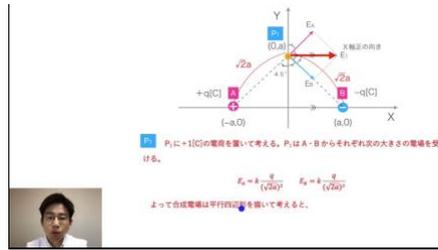


(1) $P_0$	$P_1$	$P_2$	(2)
-----------	-------	-------	-----

2年 ( ) 組 ( )

朝テストの答えと解説

動画で図を入れて解説をしました。



10分から問題の解説が始まります。

(1)

P<sub>0</sub>: P<sub>0</sub>に+1[C]の電荷を置いて考えると、P<sub>0</sub>はAからx軸正の向きに、Bからy軸正の向きに力を受ける。それぞれの電場の大きさを求めると、

$$E_A = k \frac{q}{a^2} \quad E_B = k \frac{q}{a^2}$$

よって合成電場は、

$$E_0 = E_A + E_B = 2k \frac{q}{a^2} \quad (\text{向きはx軸正}) \quad \text{答え}$$

P<sub>1</sub>: P<sub>1</sub>に+1[C]の電荷を置いて考える。P<sub>1</sub>はA・Bからそれぞれ次の大きさの電場を受ける。

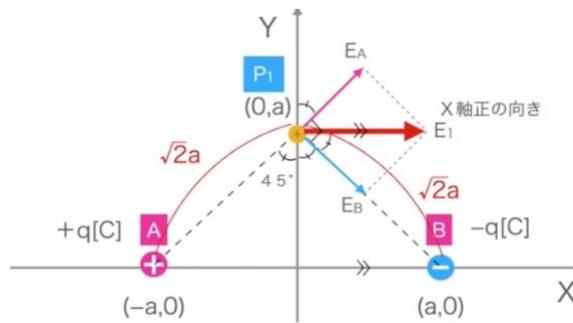
$$E_A = k \frac{q}{(\sqrt{2}a)^2} \quad E_B = k \frac{q}{(\sqrt{2}a)^2}$$

よって合成電場は平行四辺形を描いて考えると、

$$E_1 = E_A \times \sqrt{2}$$

$$= k \frac{\sqrt{2}q}{2a^2} \quad (\text{向きはx軸正}) \quad \text{答え}$$

P<sub>2</sub>: P<sub>2</sub>に+1[C]の電荷を置いて考える関係にあるから、



る。P1と対象

$$E_2 = E_A \times \sqrt{2} = k \frac{\sqrt{2}q}{2a^2} \quad (\text{向きはx軸正}) \quad \text{答え}$$

(2) P<sub>1</sub>に+10Cの電荷を置いた時、この電荷に働く力は、F=qEより

$$F = 10E_2 = k \frac{5\sqrt{2}q}{a^2} \quad \text{答え}$$