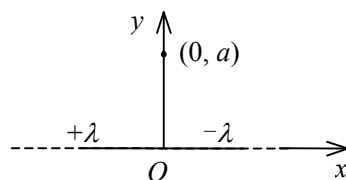


练习 20 静电场(一)

班级_____ 学号_____ 姓名_____ 成绩_____.

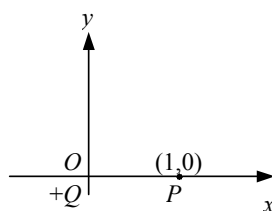
1. 图中所示为一沿 x 轴放置的“无限长”分段均匀带电直线, 电荷线密度分别为 $+\lambda(x < 0)$ 和 $-\lambda(x > 0)$, 则 Oxy 坐标平面上点 $(0, a)$ 处的场强 \vec{E} 为

- (A) 0. (B) $\frac{\lambda}{2\pi\epsilon_0 a} \vec{i}$.
(C) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0 a} \vec{i}$. (D) $\frac{\lambda}{4\pi\epsilon_0 a} (\vec{i} + \vec{j})$.



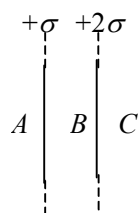
2. 在坐标原点放一正电荷 Q , 它在 P 点 $(x=+1, y=0)$ 产生的电场强度为 \vec{E} . 现在, 另外有一个负电荷 $-2Q$, 试问应将它放在什么位置才能使 P 点的电场强度等于零?

- (A) x 轴上 $x > 1$. (B) x 轴上 $0 < x < 1$.
(C) x 轴上 $x < 0$. (D) y 轴上 $y > 0$.
(E) y 轴上 $y < 0$.

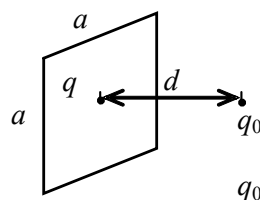


3. 两个平行的“无限大”均匀带电平面, 其电荷面密度分别为 $+\sigma$ 和 $+2\sigma$, 如图所示, 则 A 、 B 、 C 三个区域的电场强度分别为:

$E_A =$ _____, $E_B =$ _____,
 $E_C =$ _____ (设方向向右为正).



4. 真空中, 一边长为 a 的正方形平板上均匀分布着电荷 q ; 在其中垂线上距离平板 d 处放一点电荷 q_0 如图所示. 在 d 与 a 满足 _____ 条件下, q_0 所受的电场力可写成 $q_0 q / (4\pi\epsilon_0 d^2)$.



5. 电荷为 $q_1 = 8.0 \times 10^{-6} \text{ C}$ 和 $q_2 = -16.0 \times 10^{-6} \text{ C}$ 的两个点电荷相距 20 cm, 求离它们都是 20 cm 处的电场强度. (真空介电常量 $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \text{ N}^{-1} \text{ m}^{-2}$)

6. 在真空中一长为 $l = 10 \text{ cm}$ 的细杆上均匀分布着电荷, 其电荷线密度 $\lambda = 1.0 \times 10^{-5} \text{ C/m}$. 在杆的延长线上, 距杆的一端距离 $d = 10 \text{ cm}$ 的一点上, 有一点电荷 $q_0 = 2.0 \times 10^{-5} \text{ C}$, 如图所示. 试求该点电荷所受的电场力. (真空介电常量 $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 \cdot \text{N}^{-1} \cdot \text{m}^{-2}$)

