

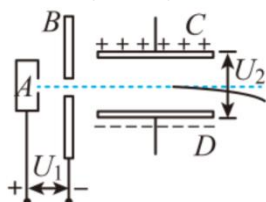
导学

1. 在只受电场力的作用下, 初速度为 0 的带电粒子在匀强电场中做_____运动, 该电场也可称之为是_____电场; 该粒子在偏转电场中, 水平方向做_____运动、竖直方向做_____运动。_____
2. 带电粒子在电场中的运动: 加速电场中的常用公式_____; 偏转电场中的常用公式: _____、_____、_____、_____。
3. 竖直方向的偏移量 y 常见的两种表达形式: _____、_____。
4. 偏移角度 θ 的正切值常见的两种表达形式_____、_____。



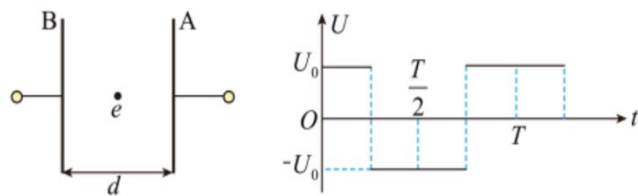
考一考 带电粒子在电场中的运动 (基础)

6071. 如图所示, 重力不计的甲、乙、丙三个点电荷, 电荷量相等, 质量分别为 m 、 $2m$ 、 $3m$, 由静止经同一电场加速后, 又经同一匀强电场偏转, 最后打在荧光屏上, 那么 ()



- A. 经过加速电场过程, 电场力对丙电荷做的功最多
- B. 三个电荷打在屏上时的速度一样大
- C. 三个电荷打在屏上的同一位置上, 且所用时间相等
- D. 三个电荷经过加速和偏转电场打在荧光屏上, 电场力对三个电荷做的功一样多

6072. 如图所示, 交变电压加在平行板电容器 A 、 B 两极板上, 开始 B 板电势比 A 板电势高, 这时有一个原来静止的电子正处在两板的中间, 它在电场作用下开始运动. 设 A 、 B 两极板间的距离足够大, 下列说法正确的是 ()



- A. 电子一直向着 A 板运动
- B. 电子一直向着 B 板运动
- C. 电子先向 A 板运动, 然后返回向 B 板运动, 之后在 A 、 B 两板间做周期性往复运动
- D. 电子先向 B 板运动, 然后返回向 A 板运动, 之后在 A 、 B 两板间做周期性往复运动

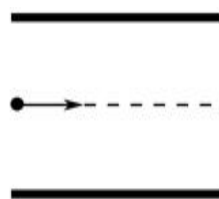
6073.如图所示，在真空中水平放置一对金属板，两板间的电压为 U ，板间距为 d ，板长为 L ，一个质量为 m 、电量为 q 的带电粒子以水平速度 v_0 沿两板中线射入电场并能射出电场，忽略粒子所受的重力，下列说法正确的是 ()

A. 粒子通过电场的时间 $t = \frac{d}{v_0}$

B. 粒子通过电场的时间 $t = d \sqrt{\frac{m}{qU}}$

C. 粒子射出电场的速度大小 $v = \frac{qUL}{mdv_0}$

D. 粒子在电场中的竖直偏移距离 $y = \frac{qUL^2}{2mdv_0^2}$



6074.一束电子流在 $U_1=4500V$ 的电压作用下得到一定速度后垂直于平行板间的匀强电场飞入两板间的中央，如图所示。若平行板间的距离 $d=1cm$ ，板长 $l=5cm$ ，求：

(1) 电子进入平行板间的速度多大？

(2) 至少在平行板上加多大电 U_2 才能使电子不再飞出平行板？

(电子电量 $1.6 \times 10^{-19}C$ ，电子的质量 $9 \times 10^{-31}kg$)

