# 2018~2019年10月深圳华侨城中学高二上物理月…

## 一、单项选择题

扫码领取更多资料
康康
扫一扫二维码，加我QQ。

1 下列说法中，正确的是（　　）

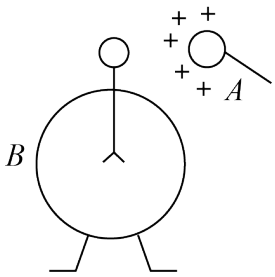
A. 沿着电场线的方向，场强越来越小

B. 电势降落的方向一定是场强的方向

C. 负点电荷形成的电场，离点电荷越近，场强越大

D. 电荷在电场中电势较高处所具有的电势能也较大

2 如图所示，用起电机使金属球$A$带正电，靠近验电器$B$，则（　　）



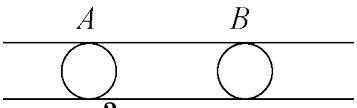

A. 验电器的金属箔片不张开，因为球$A$没有和$B$接触

B. 验电器的金属箔片张开，因为整个验电器都带上了正电

C. 验电器的金属箔片张开，因为整个验电器都带上了负电

D. 验电器的金属箔片张开，因为验电器下部的两金属箱片都带上了正电

3 如图，两个带电量分别为$5Q$和$-Q$的弹性金属小球$A$和$B$，在一条光滑绝缘导轨上从图中位置由静止释放，过一段时间两球再次经过图中位置，则此时$A$球的瞬时加速度为释放时的（　　）




A. $\frac{2}{5}$倍　　B. 1倍　　C. $\frac{4}{5}$倍　　D. $\frac{3}{5}$倍

4

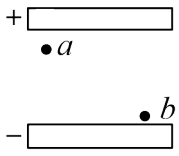
在点电荷$Q$形成的电场中某点$P$，放一电荷量为$q$的检验电荷，$q$受到的电场力为$F$，如果将$q$移走，那么$P$点的电场强度大小为（　　）

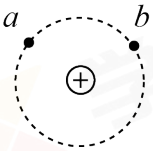
A. $\frac{F}{Q}$　　B. $\frac{F}{q}$　　C. $qF$　　D. $0$

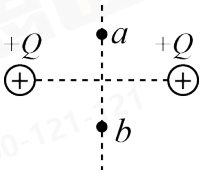
5 空气被击穿时会看到闪电，若观察到某次闪电的火花长约$100\mathrm{m}$，且已知空气的击穿场强为$3\times10^{6}\mathrm{V/m}$，则发生此次闪电的电势差约为（　　）

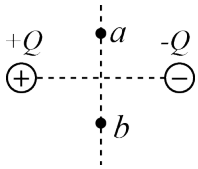
A. $3\times10^{6}\mathrm{V}$　　B. $3\times10^{8}\mathrm{V}$　　C. $3\times10^{4}\mathrm{V}$　　D. $3.3\times10^{-5}\mathrm{V}$

6 如图四个电场中$a$、$b$两点对称分布，其中$a$、$b$两点电势相同、电场强度也相同的是（　　）

A. 


B. 


C. 

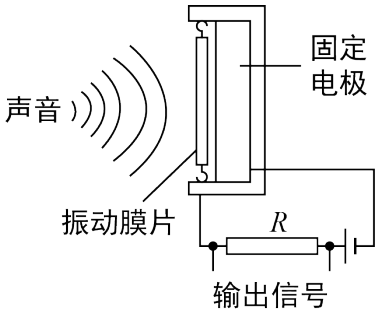

D. 


7 如果把电荷量$q=-1.0\times10^{-8}\mathrm{C}$的电荷从$A$点移到无限远，静电力做功$W=1.2\times10^{-4}\mathrm{J}$，则$A$点的电势及电荷在$A$点的电势能分别为（　　）

A. $1.2\times10^{4}\mathrm{V}$　$1.2\times10^{-4}\mathrm{J}$　　B. $-1.2\times10^{4}\mathrm{V}$　$1.2\times10^{-4}\mathrm{J}$

C. $1.2\times10^{4}\mathrm{V}$　$-1.2\times10^{-4}\mathrm{J}$　　D. $-1.2\times10^{4}\mathrm{V}$　$-1.2\times10^{-4}\mathrm{J}$

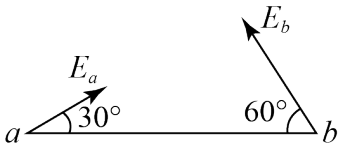
8 如图所示的电容式话筒就是一种电容式传感器，其原理是：导电性振动膜片与固定电极构成了一个电容器，当振动膜片在声压的作用下振动时，两个电极之间的电容发生变化，电路中电流随之变化，这样声信号就变成了电信号，则当振动膜片向振动时（　　）




A. 电容器电容值增大　　B. 电容器两电极的正对面积减小

C. 电容器两极板间的场强不变　　D. 电容器放电

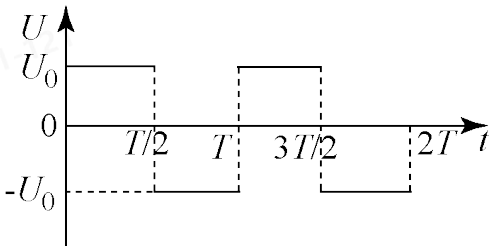
9 真空某点电荷产生的电场中，$a$点的电势为$\varphi_a$，场强大小为$E_a$，方向与连线$ab$的夹角为$30^\circ$．$b$点的电势为$\varphi_b$，场强大小为$E_b$，方向与连线$ab$的夹角为$60^\circ$，则$a$、$b$两点的场强大小及电势高低的关系是（　　）

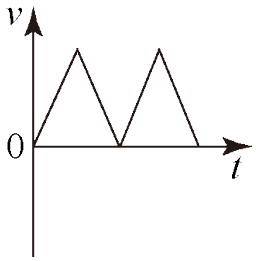


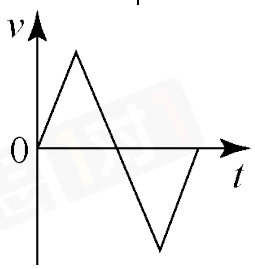

A. $E_a=2E_b$，$\varphi_a<\varphi_b$　　B. $E_a=2E_b$，$\varphi_a>\varphi_b$

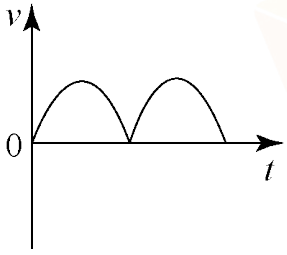
C. $E_a=\dfrac{E_b}{3}$，$\varphi_a>\varphi_b$　　D. $E_a=\dfrac{E_b}{3}$，$\varphi_a<\varphi_b$

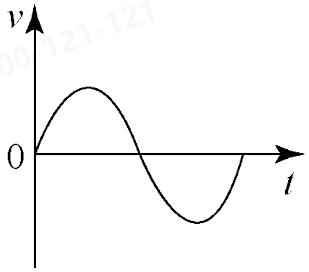
10 平行板间加如图所示周期变化的电压，重力不计的带电粒子静止在平行板中央，从$t=0$时刻开始将其释放，运动过程无碰板情况．图中，能定性描述粒子运动的速度图象正确的是（　　）




A. 


B. 

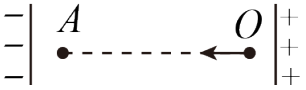

C. 


D. 


## 二、多项选择题

11 如图所示，两平行金属板间的距离为$d$，两板间的电压为$U$，今有一电子从两板间的$O$点沿着垂直于板的方向射出到达$A$点后返回，若$OA$距离为$h$，电子具有的初速度为$v_0$，加速度为$a$，运动时

间为$t$，电场力做功为$W$，则（　　）



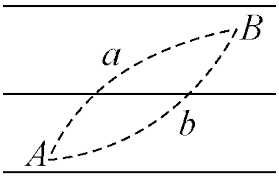

A. 加速度$a=\dfrac{eU}{md}$

B. 运动时间$t=\dfrac{2h}{v_0}$

C. 电场力做功$W=-\dfrac{eUh}{d}$

D. 初动能$\dfrac{1}{2}mv_0^2=eU$

12 如图，平行的实线代表电场线，方向未知．电荷量为$1\times10^{-2}\mathrm{C}$的正电荷在电场中只受电场力作用，该电荷由$A$点移到$B$点，动能损失了$0.1\mathrm{J}$，若$A$点电势为$-10\mathrm{V}$，则（　　）



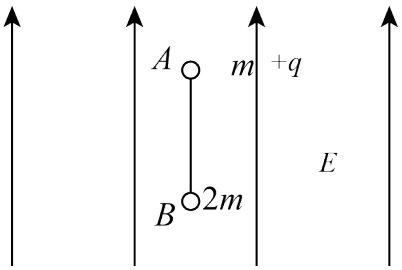

A. $B$点电势为$+10\mathrm{V}$

B. 电场线方向向左

C. 电荷在$a$点的电势能可能大于在$b$点的电势能

D. 电荷运动的轨迹可能是图中曲线$AbB$

13 如图所示，小球$A$的质量为$m$、电荷量为$+q$，小球$B$的质量为$2m$且不带电，用不计质量的竖直细绳将它们连接，在竖直向上的匀强电场中一起以速度$v_0$匀速上升，某时刻细绳突然断开，（小球$A$和$B$之间的相互作用力忽略不计）则（　　）



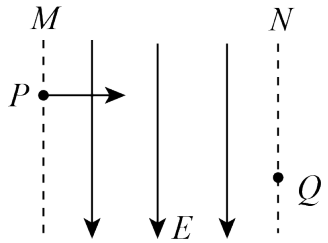

A. 该匀强电场的场强$E=\dfrac{3mg}{q}$

B. 细绳断开后，$A$球的加速度$a_A=g$

C. 细绳断开后，$B$球的加速度$a_B=2g$

D. 当$B$球速度为零时，$A$球的速度大小$3v_0$

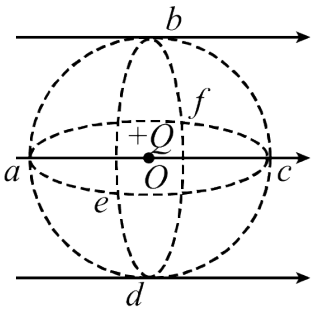
14 如图所示，一个不计重力的带电粒子从左边界的$P$点以初速度$v_0$垂直射入一个有界匀强电场中，从右边界的$Q$点射出，下列判断正确的是（　　）




A. 粒子做匀速圆周运动　　B. 粒子的电势能减小

C. 仅增大粒子射入初速度将从$Q$点下方射出　　D. 仅增大电场强度粒子通过电场的时间不变

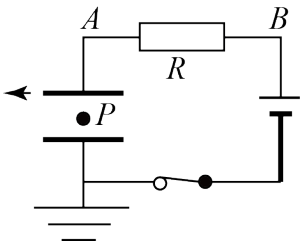
15 如图所示匀强电场$E$的区域内，在$O$点处放置一点电荷$+Q$，$a$、$b$、$c$、$d$、$e$、$f$为以$O$点为球心的球面上的点，$aecf$平面与电场平行，$bedf$平面与电场垂直，则下列说法中正确的是（　　）




A. $a$、$c$两点的电场强度相同　　B. $b$点的电势等于$d$点的电势

C. 球面上各点的电场强度大小相等　　D. 球面上$a$、$c$两点的电势差一定最大

16 如图，平行板电容器与直流电源连接，下极板接地，一带电油滴位于容器中的$P$点且处于静止状态，现减小两极板的正对面积，在这过程中（　　）

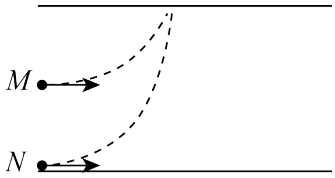



A. 油滴仍保持不动　　B. 油滴向上运动

C. $P$点处的电势不变　　D. 通过电阻$R$的电流从$A$到$B$

17 如图所示，质量相同的两个带电粒子$M$、$N$以相同的初速度沿垂直于电场方向射入两平行板间的匀强电场中，$M$从两极板正中央射入，$N$从下极板边缘处射入，它们最后打在同一点，不计粒子

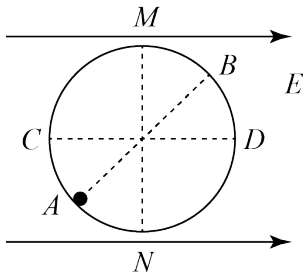
的重力，则从开始射入到打到上板的过程中（　　）




A. 它们运动的时间$t_M > t_N$　　B. 它们运动的时间$t_M = t_N$

C. 它们所带电荷量之比$q_M : q_N = 1 : 2$　　D. 它们所带电荷量之比$q_M : q_N = 1 : 4$

18 .如图所示，内壁光滑的绝缘材料制成的圆轨道竖直固定在水平向右的匀强电场中．质量为$m$、电荷量为$q$的小球（可视为点电荷）刚好能静止于圆轨道内的$A$点．现对该小球施加一沿圆轨道切线方向的瞬时速度，使其能绕圆轨道完成圆周运动．下列对该小球运动的分析中正确的是（　　）

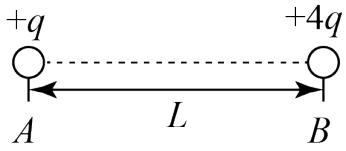



A. 小球一定带正电　　B. 小球运动到$B$点时动能最小

C. 小球运动到$D$点时电势能最大　　D. 小球运动过程中机械能守恒

## 三、计算题

19 如图所示，带电荷量分别为$+q$和$+4q$的两点电荷$A$、$B$，相距$L$，求：

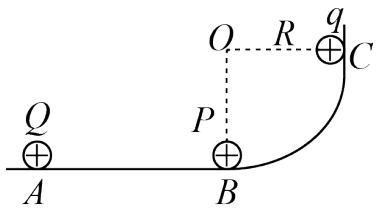



（1）点电荷$A$受到的电场力$F$．

（2）点电荷$B$在$A$处产生的电场强度$E$.

20 如图，圆轨道和水平面都是光滑绝缘的，圆轨道的半径为$R$，在水平面$A$处固定一个正点电荷，带电量$Q$，现让一质量为$m$、带电量为$+q$的小球从与圆心在同一水平线的圆轨道的$C$点释放，到

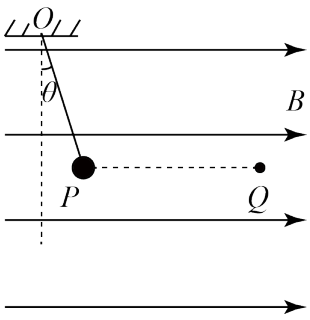
达$A$处时速度刚好为零（没有接触）求：




（1）$C$、$A$两点间的电势差$U_{CA}$．

（2）该小球又往回运动，已知$B$、$C$的电势差为$U$，求在经过圆轨道最低点$B$时轨道对它的支持力．

21 如图，小球质量$m=2\times10^{-4}\mathrm{kg}$，摆长$L=0.8\mathrm{m}$，悬挂在水平方向的匀强电场中，电场强度$E=3\times10^{4}\mathrm{N/C}$，当小球与竖直方向夹角为$\theta=37^{\circ}$时，恰好在$P$点静止不动．已知$\sin37^{\circ}=0.6$，$\cos37^{\circ}=0.8$，$g=10\mathrm{m/s^2}$．




（1）小球带电量$q$为多少.

（2）现将小球拉回竖直方向，然后释放，小球到达$P$点时的速度为多大.

（3）若小球摆到$P$点时，摆线恰好断掉，则小球到达与$P$点一样高的$Q$点所需的时间为多少.$PQ$的距离为多少.