# 第八章 电场

# A．静电现象 元电荷（一）

# B．电荷的相互作用 电场（一）

## A卷

### 一．填空题

1. 如图所示装置叫作雅各布天梯，其两电极间的电弧是因为\_\_\_\_\_\_\_\_\_产生的，电弧不断上升的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。
2. 自然界只有两种电荷，丝绸摩擦过的玻璃棒带\_\_\_\_\_\_电，丝绸是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“得到”或“失去”）电子，毛皮摩擦过的橡胶棒带\_\_\_\_\_\_\_电，橡胶棒是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“得到”或“失去”）电子。
3. 1个二价氧离子所带电荷量为\_\_\_\_\_\_\_\_C，一物体的电荷量为－8×10-8 C，则该物体是\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“得到”或“失去”）\_\_\_\_\_\_\_\_个电子。
4. 静电力恒量*k* = 9×109\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其物理意义是：当电量均为\_\_\_\_\_\_\_\_C的两个点电荷，相距\_\_\_\_\_\_\_\_m时，相互吸引或排斥的库仑力的大小是\_\_\_\_\_\_\_\_N。
5. 库仑定律的内容是：在真空中两个点电荷间的作用力跟\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_成正比，跟\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_成反比，作用力的方向在它们的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_上。
6. 库仑定律的适用条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，两点电荷的电量分别为2 μC和5 μC，相距3 cm，它们间的库仑力的大小为\_\_\_\_\_\_\_\_\_N。
7. 在真空中有两个点电荷，电量分别为 *q*1 和 *q*2，当它们相距为*r*时，相互作用力大小为 *F*。若电量不变，距离变为 ，则相互作用力大小为\_\_\_\_*F*。若距离不变，电量分别变为 2*q*1 和 3*q*2，则相互作用力大小为\_\_\_\_*F*。
8. 探究静电力的规律时，先固定两小球的电荷量不变，改变其距离，研究静电力与距离的关系；再固定距离不变，改变两小球的电荷量，研究静电力与电荷量的关系，这是\_\_\_\_方法。研究库仑力时对照万有引力很快得出库仑力与距离的平方成反比这一规律，这是应用了\_\_\_\_的方法。

### 二．选择题

1. 能产生静电的常用设备有（ ）

（A）感应起电机 （B）发电机 （C）超高压电源 （D）验电器

1. 静电实验比较安全是因为（ ）。

（A）电压较低 （B）通过人体的电流较小

（C）电流通过人体的时间较短 （D）物体所带电荷量较小

1. 下列关于点电荷的说法中正确的是（ ）。

（A）不论带电体多大，只要距离远大于它们的大小，就能看成是点电荷

（B）只要带电体的体积很小，在任何情况下都能看作点电荷

（C）体积很大的带电体，任何情况下都不能看作点电荷

（D）只有球形带电体才能看作点电荷

1. 两带电小球相距为*d*时，相互斥力大小为*F*，若要使相互斥力大小变为2*F*，则两带电小球的距离应为（ ）。

（A）4*d* （B）*d* （C）*d* （D）

### 三．计算题

1. 原子核半径大约为10-14 m，假定核内两个质子相距这么远，它们间的静电力约为多大？氢原子半径约为0.53×10-10 m，其核与核外电子间的静电引力为多大？
2. *Q*1、*Q*2、*Q*3为三个带正电的点电荷，电量分别为4.0×10-6 C、5.0×10-6 C和2.0×10-6 C，依次固定在同一直线上的A、B、C三点，AB = BC = 40 cm，试求*Q*1和*Q*2所受静电力的合力及方向。

## B卷

### 一．填空题

1. 如图所示装置是著名的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_实验装置的示意图，它的主要作用是利用该装置测定了\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。

显微镜

A

B

+

-

喷雾器

1. 甲物体原来带有8×10-8 C的正电荷，乙物体原来带有1×10-8 C的负电荷，将它们接触后，甲物体带3×10-8 C的正电荷，那么乙物体此时带\_\_\_\_电，它的电荷量为\_\_\_\_C。
2. A、B两带电小球，相距*d*时相互作用的库仑力大小为*F*，若已知A球带电量是B球的4倍，则A球所带电量的绝对值为\_\_\_\_，B球所带电量的绝对值为\_\_\_\_。
3. 电量分别为*Q*和9*Q*的两个带电小球，相互作用的库仑力的大小为*F*，则两球间的距离应为\_\_\_\_。

1. 如图所示，电量分别为*Q*和*q*的两个点电荷，分别固定在A点和B点，已知AB = BC = *L*，DB = 。现把另一点电荷*q*0依次放在C点和D点，为了使两点电荷对它的两个静电力大小相等，*q*0放在C点时， = \_\_\_\_\_\_；*q*0放在D点时， = \_\_\_\_\_\_。

A

D

B

C

*Q*

*q*

+

*L*

-

1. 如图所示，两小球质量均为 *m*，电量分别为 + *q* 和 − *q*，用长为 *L* 的绝缘轻绳相连，正电荷固定在绝缘天花板上，连接它们的绳子被拉紧，则绳中张力大小为\_\_\_\_\_\_，天花板对正电荷的作用力大小为\_\_\_\_\_\_。

### 二．选择题

1. 测量静电的常用设备有（ ）。

（A）范德格拉夫起电机 （B）验电器

（C）电压表 （D）电荷量表

1. 在光滑且绝缘的水平面上有一个轻弹簧，弹簧两端有绝缘线，一端跟固定的金属小球A相连，另一端接一个可以在水平面上自由移动的金属小球B，如图所示。如果让A、B球带上等量的同种电荷，那么弹簧的伸长量为*x*1，如果让A、B带的电量加倍，此时弹簧的伸长量为*x*2，则（ ）。

A

B

（A）*x*2 = 2*x*1 （B）*x*2 = 4*x*1 （C）*x*2＜4*x*1 （D）*x*2＞4*x*1

1. 如图所示，点电荷*q*1、*q*2、*q*3固定在一直线上，*q*2与*q*3的距离是*q*1与*q*2的距离的2倍，每个电荷所受静电力的合力均为零，由此可以判定，三个电荷的电量之比*q*1∶*q*2∶*q*3为（ ）。

*q*1

*q*2

*q*3

（A）－9∶4∶－36 （B）9∶4∶36

（C）－3∶2∶6 （D）3∶2∶6

### 三．计算题

1. 有两个带电小球，电量分别为＋*Q*和＋9*Q*，固定在距离为*a*的两点上，如果再放入第三个带正电小球，应放在何处其所受静电力的合力为零？若放入的第三个小球带负电，又应放在何处其所受静电力的合力为零？
2. 电量为＋*Q*的固定电荷旁有质量为*m*、电量为－*q*的点电荷绕*Q*作匀速圆周运动，半径为*R*，则其运动的速度多大？其动能多大？运动周期多大？
3. 事先准备了以下器材：塑料尺、三角板、笔杆、梳子、玻璃棒、毛皮、橡胶棒、纸、尼龙布、纱布、有细线悬挂的泡沫塑料球等。为探究用尼龙布摩擦过的塑料尺带的是正电还是负电，利用现有的器材，试设计一个实验，写出所需器材和主要实验步骤。

# A．静电现象 元电荷（二）

# B．电荷的相互作用 电场（二）

## A卷

### 一．填空题

1. 电场最基本的特性是它对放入其中的电荷发生\_\_\_\_\_\_的作用，因此电场强度是描述电场\_\_\_\_的性质的物理量。放入电场中某点的点电荷受到的\_\_\_\_\_\_跟它\_\_\_\_\_\_的比值叫作这一点的电场强度，我们规定电场中某点的场强方向跟放在该点的\_\_\_\_\_\_电荷的受力方向相同。
2. 在正电荷Q的电场中的某一点放入一个电量为*q* = ＋5×10-9 C的点电荷，它受到的电场力大小为3×10-4 N，方向向右，则该点的场强大小为\_\_\_\_\_\_N/C，方向\_\_\_\_\_\_。如果取走*q*，该点场强大小为\_\_\_\_\_\_N/C，如果放入电量为*q*ʹ = －2.5×10-9 C的点电荷，则该点的场强大小为\_\_\_\_\_\_N/C，方向\_\_\_\_\_\_。
3. 在真空中，离点电荷*Q*的距离是6×10-2 m的A点的场强大小是3×105 N/C，则*Q*的电量为\_\_\_\_\_\_C，离*Q*为3×10-2 m的B点处的场强大小为\_\_\_\_\_\_N/C。
4. 电场线可以把电场中各点的场强大小和方向形象地表示出来：电场线上每一点的\_\_\_\_\_\_方向都跟该点的场强方向一致，电场线较密处场强较\_\_\_\_\_\_，匀强电场中的电场线一定是分布\_\_\_\_\_\_且互相\_\_\_\_\_\_的直线。
5. 如图为某电场中的几条电场线，电场中有一个点电荷－*q*，它所受电场力*F*的方向如图所示，试在图中标出电场线的指向，A、B两点中，场强较大的是\_\_\_\_\_\_点。若在A、B两点分别放上等量异号电荷－*q*与＋*q*，则\_\_\_\_\_\_点上电荷所受到的电场力较大。

B

A

*F*

-*q*

1. （1）试在图上画出点电荷P周围的电场线的分布图。

+

P

（2）试在图上画出两块相互平行、带等量异号电荷的金属板之间的电场线的分布图。

1. 如图为某区域的电场线图，A、B、C为电场中的三点，在图中画出分别放在A、B两点处的正负电荷所受电场力的方向和C点处的场强方向。

A

B

C

-*q*

+*q*

### 二．选择题

1. 关于场强*E* = 与*E* = 两个表达式，下列说法中正确的是（ ）

（A）都只适用于点电荷产生的电场

（B）都适用于任何电场

（C）式中的*q*与*Q*都必须是点电荷

（D）式中*q*与*Q*都是产生电场的电荷的电量

1. 下列关于场强的说法中正确的是（ ）。

（A）电荷所受电场力方向就是该点处场强的方向

（B）电场中某点放入－*q*时场强与放入＋*q*时场强反向

（C）点电荷周围与点电荷距离相等的各点的场强都不相同

（D）放入场中某点的*q*越大，所受电场力也越大，故场强也大

1. 电场中某点的场强大小*E*、放入的检验电荷的电量*q*及其所受电场力大小*F*之间的关系是图中的（ ）。

（A） （B） （C） （D）

*F*

*E*

*E*

*E*

*O*

*O*

*O*

*O*

*q*

*F*

*q*

1/*q*

1. 下列关于电场线的说法中正确的是（ ）。

（A）电场线上某点的切线方向就是该点的场强方向

（B）电场线的指向即电荷所受电场力的方向

（C）电场线是电场中客观存在的线

（D）两条电场线可以相交

1. 下列关于电场线的说法中正确的是（ ）。

（A）电场线是从正电荷（或无穷远）出发到负电荷（或无穷远）终止的不封闭曲线

（B）电场线上任何一点的切线方向总是与置于该点的点电荷的受力方向一致

（C）沿着电场线方向电场强度逐渐减小

（D）沿着电场线方向电场强度逐渐增大

1. 根据所画出两张电场线分布图，下列说法中正确的是（ ）。

P

d

e

f

+

a

c

b

（A）a、b、c三点处的电场强度均相同

（B）a、b、c三点中，仅a、b两点处电场强度相同

（C）d、e、f三点处的电场强度均相同

（D）d、e、f三点中，仅d、f两点处电场强度相同

### 三．计算题

1. 两个点电荷的电量分别为＋*Q*和－2*Q*，在真空中的距离为*L*，求它们之间的连线中点处的电场强度。

## B卷

### 一．填空题

1. 在同一直线上依次有a、b、c三点，且bc = 3ab，在a点固定一个带正电的小球，在b点引入电量为1.0×10-8 C的检验电荷，它所受电场力大小为2.0×10-6 N，将该点电荷移去后，b点场强大小为\_\_\_\_\_\_\_N/C，c点场强大小为\_\_\_\_\_\_\_N/C。如果要使b点场强为零，可在c点放入一个电量是a处小球电量\_\_\_\_\_\_倍的\_\_\_\_\_\_（选填“正”或“负”）电荷。
2. 一半径为10 cm的带电导体球，在离球心3 m处的电场强度大小为3.2×10-5 N/C，则导体球所带的电量为\_\_\_\_\_\_C。若导体球带的是负电，则其得到的多余电子数为\_\_\_\_\_\_个。
3. 一个半径为*R*、带电量为*Q*的圆环，在其轴线上离环心*r*处的P点处产生的场强大小为\_\_\_\_\_\_。如果*r*≫*R*，则P点处的场强大小为\_\_\_\_\_\_；如果*r* = 0，则P点处的场强大小为\_\_\_\_\_\_。
4. 如图所示中各方框内给出的是某电场的部分电场线，它们分别是课本上给出的五种典型电场中的哪一种？

（a）

（b）

（c）

（d）

（e）

（a）是\_\_\_\_\_\_的电场，（b）是\_\_\_\_\_\_的电场，（c）是\_\_\_\_\_\_的电场，（d）是\_\_\_\_\_\_的电场，（e）是\_\_\_\_\_\_的电场。

1. 图（a）为等量同号正电荷，图（b）为等量异号电荷，A为连线与中垂线的交点，B为中垂线上一点，C为连线上的一点，则图（a）中，A、B、C三点的场强大小关系是*E*A\_\_\_\_\_\_（选填“＞”、“ = ”或“＜”，下同）*E*C，*E*A\_\_\_\_\_*E*B。在图（a）中画出负点电荷放在B点时所受电场力的方向。图（b）中，A、B、C三点的场强大小关系是\_\_\_\_\_\_\_\_。在图（b）中画出负点电荷放在B点时所受电场力的方向。

A

C

+*q*

B

+*q*

A

C

*－q*

B

+*q*

（a）

（b）

1. 如图为带等量异号电荷的两平行金属板一上一下放置，将一负电荷放在图中的b点时所受电场力方向由b指向a，则图中\_\_\_\_\_\_板带正电，电场线方向为\_\_\_\_\_\_。

a

b

c

### 二．选择题

在*x*轴上有两个点电荷，一个带正电*Q*1，一个带负电－*Q*2，且*Q*1 = 2*Q*2，用*E*1和*E*2分别表示两个电荷产生的场强大小，则在*x*轴上（ ）。

（A）*E*1 = *E*2之点只有一处，该处合场强为零

（B）*E*1 = *E*2之点共有两处，一处合场强为零，另一处合场强为2*E*2

（C）*E*1 = *E*2之点共有三处，其中两处合场强为零，另一处合场强为2*E*2

（D）*E*1 = *E*2之点共有三处，其中一处合场强为零，另两处合场强为2*E*2

1. 半径为*r*的硬橡胶圆环上带有均匀分布的正电荷，单位长度上的电量为*q*，现截去圆环最右边一小段，其长度*L*≪*r*，则剩余部分在圆心处产生的场强是（ ）。

（A）大小为 （B）大小为

（C）方向向右 （D）方向向左

1. 下列关于电场线的说法中正确的是（ ）。

（A）电场线上某点的切线方向就是电荷在该点所受电场力的方向

（B）电场线上某点的切线方向就是电荷在该点时的加速度的方向

（C）电场线上某点的切线方向就是电荷在该点时的速度的方向

（D）以上说法都不正确

1. 下列说法中正确的是（ ）。

（A）电荷必须在匀强电场中才能沿电场线运动

（B）电荷在匀强电场中必沿电场线运动

（C）电荷在非匀强电场中也可能沿电场线运动

（D）电荷在非匀强电场中不可能沿电场线运动

1. 图中实线为一匀强电场的电场线，虚线为一个负点电荷仅受电场力作用时的运动轨迹的一部分，则可以知道（ ）。

A

B

（A）电场线方向向右

（B）电场线方向向左

（C）点电荷经过B点时速度比经过A点时速度大

（D）点电荷经过B点时速度比经过A点时速度小

### 三．计算题

1. 如图所示，真空中有两个点电荷*q*1和*q*2，分别位于A点和B点，*q*1为正电荷，*q*2为负电荷，所带电量分别为2×10-8 C和－8×10-8 C，相距20 cm。求：

A

C

B

P

D

*q*1

*q*2

（1）AB连线中点C处的场强。

（2）在AB连线上A点外侧，距A点20 cm处的D点的场强。

（3）在AB连线上B点外侧，距B点20 cm处的P点的场强。

# C．静电的利用与防范

## A卷

### 一．填空题

1. 如图所示为一电场的部分电场线形状，图中A、B两点中，电场强度较大的是点，正电荷放在\_\_\_\_\_\_点时电势能较大，有一带电粒子经A点沿图中虚线飞过B点，则加速度较大的是经过\_\_\_\_\_\_点时，动能较大的是经过\_\_\_\_\_\_点时。

A

B

1. 可以证明，电场力所做的功和电荷移动的\_\_\_\_\_\_无关，负电荷沿电场线移动时，电场力对电荷做\_\_\_\_\_\_功，电势能逐渐\_\_\_\_\_\_。
2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_叫作电场在这一点的电势，单位是\_\_\_\_\_\_，电势是\_\_\_\_\_\_，只有\_\_\_\_\_\_，没有\_\_\_\_\_\_。要确定某一点的电势值，必须确定\_\_\_\_\_\_位置，通常这个位置取\_\_\_\_\_\_。
3. 一个负点电荷在电场中由A点移到B点，电场力做功，则A、B两点相比，电势较高的是\_\_\_\_\_\_点，负点电荷在A、B两点时具有的电势能相比，较大的是\_\_\_\_\_\_点。
4. 研究电场中的电势能时总是与重力势能相比较，这是应用了\_\_\_\_\_\_的科学方法。
5. 把电量为1×10-5 C的负电荷从电场中A点移到B点，电势能减少1×10-4 J，则A、B两点的电势差为\_\_\_\_\_\_V，A、B两点中电势较高的点为\_\_\_\_\_\_点。若将电量为3×10-5 C的正电荷从B点移到A点，则\_\_\_\_\_\_力做功，做了\_\_\_\_\_\_J的功。
6. 如图所示为一种吸尘器的示意图，空气流进吸尘器的入风通道时速度会急剧变小，空气中的灰尘掠取了一定的\_\_\_\_\_\_电荷，在收尘器的\_\_\_\_\_\_电荷的作用下，灰尘颗粒会跌落在收尘器内。

入风口

收尘器

入风通道

1. 压电打火机是通过压电陶瓷把机械能转化为电能，压电陶瓷在受到压力后能产生\_\_\_\_\_\_，因而引起放电产生火花点燃打火机的。

### 二．选择题

1. 一个带正电的点电荷在电场中沿某一电场线方向从A点移到B点，在此过程中，下述情况不可能的是（ ）。

（A）电场力的大小不断增大 （B）电场力的大小保持不变

（C）电荷克服电场力做功 （D）电荷的电势能不断减少

1. 下列说法中正确的是（ ）。

（A）沿电场线方向，场强一定越来越小

（B）沿电场线方向，电势一定越来越低

（C）只在电场力作用下，正电荷一定从电势高处向电势低处移动

（D）只在电场力作用下，负电荷一定从电势高处向电势低处移动

1. 在电场中，A点的电势高于B点的电势，则（ ）。

（A）把负电荷从A点移到B点，电场力做负功

（B）把负电荷从A点移到B点，电场力做正功

（C）把正电荷从A点移到B点，电场力做负功

（D）把正电荷从B点移到A点，电场力做正功

1. 某电场的电场线分布如图所示，电场中A、B两点的电场强度的大小和电势分别用*E*A、*E*B和*φ*A、*φ*B表示，则有（ ）。

A

B

（A）*E*A＞*E*B，*φ*A＞*φ*B （B）*E*A＞*E*B，*φ*A＜*φ*B

（C）*E*A＜*E*B，*φ*A＞*φ*B （D）*E*A＜*E*B，*φ*A＜*φ*B

1. 如果你到电脑商店购买硬盘或CPU等电脑配件时，尽量不要用手直接去触摸金属部分，这是因为（ ）。

（A）人有可能会被电脑配件上的静电“电”一下

（B）有可能损坏电脑配件上露出的零件或接线

（C）有可能人身上的静电击坏了电脑配件

（D）人是导体，有可能使电脑配件中的电池短路

1. 在印染厂里，棉纱、毛线、化学纤维上的静电会吸引空气中的灰尘，使印染质量下降，为解决这一难题，印染厂设法在车间里保持一定的湿度，其目的是（ ）。

（A）使灰尘被潮湿的空气吸附而带走

（B）使吸到棉纱等上的灰尘被潮湿的空气洗掉

（C）使棉纱等上的静电荷被潮湿的空气传导走

（D）使灰尘上的静电荷被潮湿的空气传导走

1. 以下各项措施中不属于利用良好接地来防范静电的是（ ）。

（A）高楼顶上装避雷针

（B）油罐车后装一根拖地的铁链

（C）飞机起落架的轮胎用导电橡胶制成

（D）电工带电作业时应穿橡胶底的鞋子

## B卷

### 一．填空题

1. 如图（a）中，A、B两点的场强大小相比*E*A\_\_\_\_\_\_*E*B，A、B两点的电势高低相比*φ*A\_\_\_\_\_\_*φ*B，图（b）中，A、C两点的场强大小相比*E*A\_\_\_\_\_\_*E*C，A、C两点的电势高低相比*φ*A\_\_\_\_\_\_*φ*C。（均选填“＞”、“ = ”或“＜”）

A

C

+*q*

B

+*q*

A

C

*－q*

B

+*q*

（a）

（b）

1. 如图（a）中，把负电荷从A点沿AB连线移到B点，电场力\_\_\_\_\_\_；图（b）中，把负电荷从A点沿AB连线移到B点，电场力\_\_\_\_\_\_，图（b）中，把负电荷从A点沿AC连线移到C点，再沿CB连线移到B点的整个过程中电场力\_\_\_\_\_\_。（均选填“做正功”、“不做功”或“做负功”）

A

C

+*q*

B

+*q*

A

C

*－q*

B

+*q*

（a）

（b）

1. 图（a）、（b）中，*Q*和*Q*ʹ均为点电荷，一个电子以一定速率*v*0分别经过这两个点电荷附近时的轨迹如图中虚线所示，P点为电子距点电荷最近的位置，则*Q*带\_\_\_\_\_\_电荷，*Q*ʹ带\_\_\_\_\_\_电荷，电子在（a）、（b）两图中P点处时的动能相比，\_\_\_\_\_\_图中较大，电子在两图中P点处所具有的电势能相比，\_\_\_\_\_\_图中较大。

*Q*

P

（a）

*Qʹ*

（b）

P

*v*0

*v*0

1. 把*q* = －1.0×10-8 C的点电荷由A移到B的过程中，电场力做功3×10-7 J，则A、B间电势差为\_\_\_\_\_\_V，电势较高的是\_\_\_\_\_\_点，把*q*ʹ = －2.0×10-8C的点电荷由B点移到C点，电场力做功3×10-7J，则A、C间电势差为\_\_\_\_\_\_V，电势较高的是\_\_\_\_\_\_点，将*q*″ = －1.0×10-8 C的点电荷由C移到A，\_\_\_\_\_\_力做功，做了\_\_\_\_\_\_J功。

喷枪

碰出的漆滴

工件

1. 如图为静电喷涂的原理示意图，喷枪喷出的漆滴带\_\_\_\_\_\_电，工件带\_\_\_\_\_\_电，因而使漆滴吸附到工件上，如果用绒毛代替油漆，在纺织物上根据图案的需要涂上粘着剂，就可以利用静电实现植绒。
2. 你还能说出日常生活中遇到的静电现象吗？并试着根据学过的知识说出如何防范这些静电现象。
3. 如图所示，一直线上的各点间距相等，如果在A点放一个正点电荷，B点放一个和A点处电荷电量相等的负点电荷，则a、b、c三点中电场强度最小的是\_\_\_\_\_\_点，电势最低的是\_\_\_\_\_\_点，如果将一个点电荷－*q*从a点移到c点，其电势能将\_\_\_\_\_\_（选填“增大”、“减少”或“不变”）。

A

a

b

c

B

### 二．选择题

1. 一个点电荷从静电场中的a点移到b点，其电势能的变化为零，则（ ）。

（A）a、b两点的场强一定相等

（B）作用于该点电荷的电场力与其移动方向总是垂直的

（C）a、b两点的电势一定相等

（D）以上三种说法都不对

1. 下列说法中正确的是（ ）。

（A）电荷移动时电场力做正功，电势一定降低

（B）电荷移动时电场力做正功，电势能一定减少

（C）靠近正电荷处场强较大，靠近负电荷处场强较小

（D）靠近正电荷处电势较高，靠近负电荷处电势较低

1. 下列说法中正确的是（ ）。

（A）场强大的地方电势一定高 （B）场强为零的地方电势一定为零

（C）电势相等的地方场强一定相等 （D）以上说法都不正确

1. 下列说法中正确的是（ ）。

（A）只在电场力作用下，电荷总是从电势高处向电势低处运动

（B）只在电场力作用下，电荷总是从电势能大处向电势能小处运动

（C）只在电场力作用下，初速为零的电荷总是从电势高处向电势低处运动

（D）只在电场力作用下，初速为零的电荷总是从电势能大处向电势能小处运动

1. 如图所示，A和B为一对固定的带等量异号电的点电荷，在它们的连线中点放有另一个点电荷C，让点电荷C沿A、B连线的中垂线移动时（ ）。

A

B

C

（A）电场力对电荷C不做功 （B）电场力对电荷C做正功

（C）电场力对电荷C做负功 （D）无法判断

1. 关于静电复印的原理，下列说法中错误的是（ ）。

（A）半导体硒鼓有光照部分能保持电荷

（B）原稿上的字迹成像在硒鼓上，字迹部分就保持原来带的正电

（C）带负电的墨粉与硒鼓表面接触后，墨粉就被带正电部分吸引

（D）带正电的白纸与硒鼓表面墨粉字迹接触将墨粉吸到白纸上

1. 在高楼顶上一般都装有避雷针，避雷针的尖端装在大楼的房顶，通过金属条与埋在地下的金属板相连，其作用是（ ）。

（A）可以使云层中大量的静电不向这幢大楼放电

（B）避雷针的尖端可以向空中放电，中和云层中的电荷

（C）可以使云层中大量的静电只打到房顶上，不影响楼内生活

（D）云层上大量的静电可以由避雷针流入地下