

# 济南历城二中 55 级高一下学期期中考试 物理试题

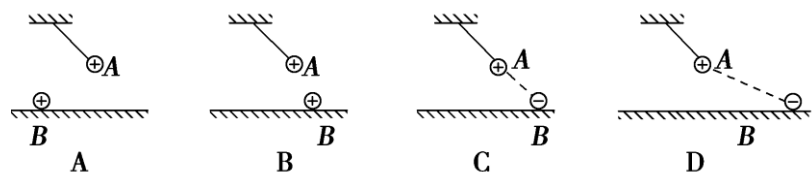
## 第 I 卷 选择题

一、选择题（每题 3 分，共 60 分，每道题有的只有一个正确选项，有的有多个选项正确，全部选对得 3 分，选不全对得 2 分）

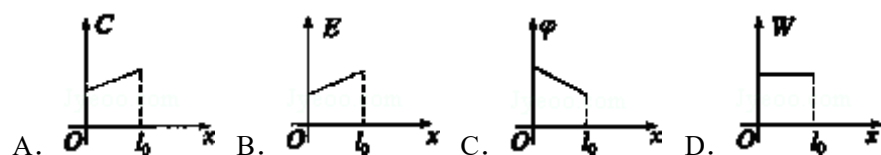
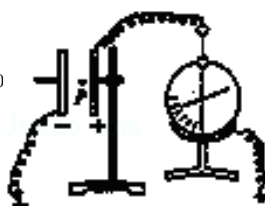
1、下列是电功的单位的是

- A、千瓦时    B、瓦    C、电子伏    D、焦耳

2、（多选）下列选项中，A 球系在绝缘细线的下端，B 球固定在绝缘平面上，它们带电的种类以及位置已在图中标出。A 球能保持静止的是

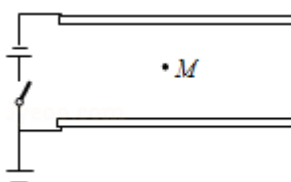


3、一平行板电容器充电后与电源断开，负极板接地。两板间有一个正检验电荷固定在 P 点，如图所示，以 C 表示电容器的电容、E 表示两板间的场强、 $\varphi$  表示 P 点的电势，W 表示正电荷在 P 点的电势能，若正极板保持不动，将负极板缓慢向右平移一小段距离  $l_0$  的过程中各物理量与负极板移动距离 x 的关系图象中正确的是



4、如图所示，两块平行金属板正对着水平放置，两板分别与电源正、负极相连，下板接地（设地面电势为零）。当开关闭合时，一带电液滴恰好静止在两板间的 M 点。则下列说法正确的是

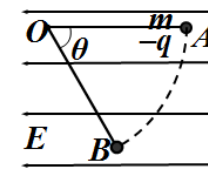
- A. 带电液滴电势能大于 0  
 B. 保持开关闭合，将下板上移，则带电液滴将向下运动  
 C. 将开关再断开，再将下板向下移动，则带电液滴将向下运动  
 D. 将开关再断开，再将下板向下移动，则带电液滴电势能将减小



5、如图所示，在场强大小为 E 的匀强电场中，一根不可伸长的绝缘细线一端拴一个质量为 m 电荷量

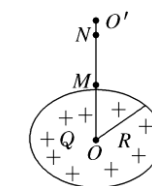
为 q 的带负电小球，另一端固定在 O 点。把小球拉到使细线水平的位置 A，然后将小球由静止释放，小球沿弧线运动到细线与水平成  $\theta=60^\circ$  的位置 B 时速度为零。以下说法正确的是

- A. 在 B 点，小球处于平衡态  
 B. 从 A 到 B，小球的电势能增大  
 C. 从 A 到 B，小球的机械能最小  
 D. 当小球速度最大时，受力平衡



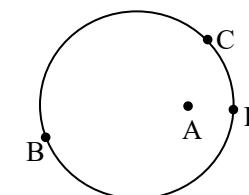
6、一个半径为 R 的圆盘，带电荷量为 Q，OO' 为过圆盘的圆心 O 的直线，且 OO' 与圆盘面垂直，在 OO' 上的 M 点放电荷量为 q 的另一个点电荷，此时 Q 与 q 的库仑力为 F，若将 q 移至 N 点，Q 与 q 的库仑力为 F'。已知  $\overline{OM} = \overline{MN} = R$ ，如图 1 所示，则 F' 等于

- A. 2F    B.  $\frac{1}{2}F$   
 C.  $\frac{F}{4}$     D. 以上选项都不对

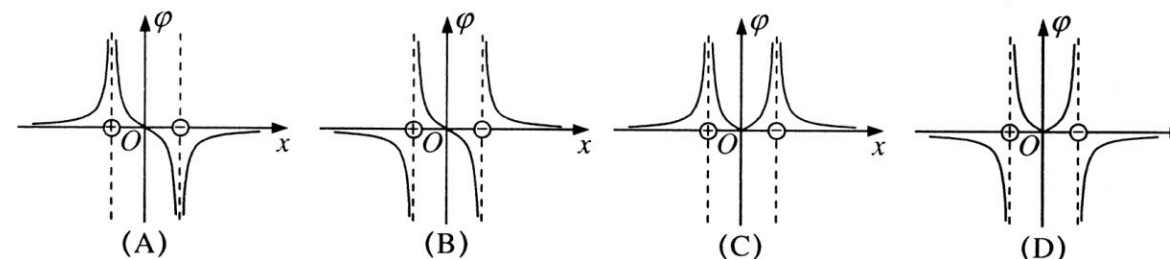


7、如图所示，在 +Q 产生的电场中，B、C、D 为以 +Q 为圆心的圆周上的三个点，圆内有一点 A，已知  $AB > AC > AD$ ，现将同一检验电荷从 A 点分别移动到 B、C、D 各点的过程中，电场力做功的关系是

- A.  $W_{AB} > W_{AC} > W_{AD}$   
 B.  $W_{AB} < W_{AC} < W_{AD}$   
 C.  $W_{AB} = W_{AC} = W_{AD}$   
 D. 因没有具体数据，故无法确定

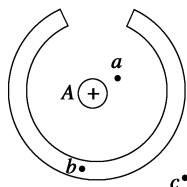


8、两个等量异种点电荷位于 x 轴上，相对原点对称分布，正确描述电势  $\varphi$  随位置 x 变化规律的是图



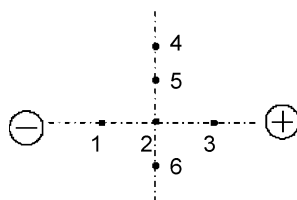
9、如图所示，为一空腔球形导体（不带电），现将一个带正电的小金属球 A 放入腔中，当静电平衡时，图中 a、b、c 三点的场强 E 和电势  $\varphi$  的关系是

- A.  $E_a > E_b > E_c$ ,  $\varphi_a > \varphi_b > \varphi_c$
- B.  $E_a = E_b > E_c$ ,  $\varphi_a = \varphi_b > \varphi_c$
- C.  $E_a = E_b = E_c$ ,  $\varphi_a = \varphi_b > \varphi_c$
- D.  $E_a > E_c > E_b$ ,  $\varphi_a > \varphi_b > \varphi_c$



10、如图是两个等量异种点电荷，周围有1、2、3、4、5、6各点，其中1、2之间距离与2、3之间距离相等，2、5之间距离与2、6之间距离相等。两条虚线互相垂直，且平分，那么关于各点电场强度和电势的叙述正确的是

- A. 1、3 两点电场强度相同 B. 5、6 两点电场强度相同
- C. 4、5 两点电势相同 D. 1、3 两点电势相同

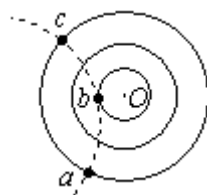


11、下面是对电源电动势概念的认识，你认为正确的是

- A. 同一电源接入不同的电路，电动势就会发生明显变化
- B. 1号干电池比7号干电池大，但电动势相同
- C. 电源电动势表征了电源把其他形式的能转化为电能的本领，电源把其他形式的能转化为电能越多，电动势就越大
- D. 电动势、电压和电势差虽名称不同，但物理意义相同，所以单位也相同

12、一带负电粒子射入固定在O点的点电荷的电场中，粒子轨迹如图虚线abc所示，图中实线是以O点为圆心的同心圆弧，不计重力，可以判断

- A. 电势  $\varphi_a = \varphi_c < \varphi_b$
- B. 粒子速度  $v_b > v_a$
- C. 粒子电势能  $E_{Pa} = E_{Pc} < E_{Pb}$
- D. 粒子加速度  $a_a = a_c > a_b$



13、关于金属材料的电阻率有以下特点：一般而言，纯金属的电阻率小，合金的电阻率大。金属的电阻率随温度的升高而增大，有的金属电阻率随温度变化而显著变化，有的合金电阻率几乎不受温度的影响。根据以上信息，判断下列说法中正确的是

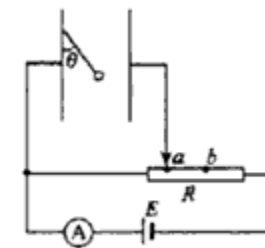
- A. 连接电路用的导线一般用合金来制作
- B. 电炉、电阻器的电阻丝一般用合金来制作
- C. 电阻温度计一般用电阻率几乎不受温度影响的合金来制作
- D. 标准电阻一般用电阻率随温度变化而显著变化的金属材料制成

14、一只“220V, 100W”的灯泡正常工作时电阻为  $484\Omega$ ，拿一只这种灯泡来测量它不工作时的电阻，应是

- A. 等于  $484\Omega$
- B. 大于  $484\Omega$
- C. 小于  $484\Omega$
- D. 无法确定

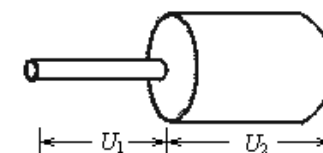
15、竖直放置的一对平行金属板的左极板上用绝缘线悬挂了一个带正电的小球，将平行金属板按下图所示的电路图连接。绝缘线与左极板的夹角为  $\theta$ ，当滑动变阻器 R 的滑片在 a 位置时，电流表的读数为  $I_1$ ，夹角为  $\theta_1$ ；当滑片在 b 位置时，电流表的读数为  $I_2$ ，夹角为  $\theta_2$ ，则

- A.  $\theta_1 < \theta_2, I_1 < I_2$
- B.  $\theta_1 < \theta_2, I_1 > I_2$
- C.  $\theta_1 = \theta_2, I_1 = I_2$
- D.  $\theta_1 < \theta_2, I_1 = I_2$



16、如图所示，两段材料相同、长度相等、但横截面积不等的导体接在电路中，总电压为 U，(提示：导体电阻与横截面积成反比)，则

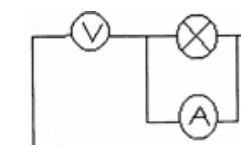
- ①通过两段导体的电流相等
- ②两段导体内的自由电子定向移动的平均速率不同
- ③细导体两端的电压  $U_1$  大于粗导体两端的电压  $U_2$
- ④细导体内的电场强度大于粗导体内的电场强度



- A. ①
- B. ①②
- C. ①②③
- D. ①②③④

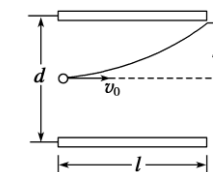
17、有一个学生在测电灯泡内阻时，把电流表和电压表的位置交换，如图所示，将造成

- A. 电流表烧坏
- B. 电压表烧坏
- C. 灯泡烧坏
- D. 灯泡不亮



18、如图所示，是一个示波器工作原理图，电子经过加速后以速度  $v_0$  垂直进入偏转电场，离开电场时偏转量是 h，两平行板间距离为 d，电势差为 U，板长为 l，每单位电压引起的偏移量  $(h/U)$  叫示波器的灵敏度。若要提高其灵敏度，可采用下列办法中的

- A. 增大两极板间的电压
- B. 尽可能使板长 l 做得短些
- C. 尽可能使板间距离 d 减小些
- D. 使电子入射速度  $v_0$  大些



第 II 卷 非选择题

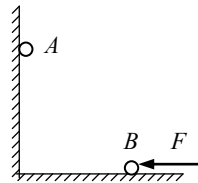
19、电动自行车具有低噪声、无废气、无油污的优点，而且它的能源利用率也很高。下表列出了某品牌电动自行车的主要技术数据。一质量  $M=70\text{Kg}$  的人骑此电动自行车在额定输出功率状态下以  $6\text{m/s}$  的速度行驶，取  $g=10\text{m/s}^2$ ，不计电动车自身机械损耗，则此时

规格		后轮驱动直流永磁电动机	
车型	26"电动自行车	额定输出功率	110W
整车质量	30kg	额定电压	36V
最大载重	120kg	额定电流	3.5A

- A. 电动机输入功率是 126W      B. 电动机线圈的电阻约为  $10\Omega$   
 C. 电动车获得的牵引力是 18.3N      D. 以上说法都不对

20、如图所示，竖直墙面与水平地面均光滑且绝缘。两个带有同种电荷的小球 A、B 分别处于竖直墙面和水平地面，且处于同一竖直平面内，若用图示方向的水平推力  $F$  作用于小球 B，则两球静止于图示位置。如果将小球向左推动少许，并待两球重新达到平衡时，跟原来相比

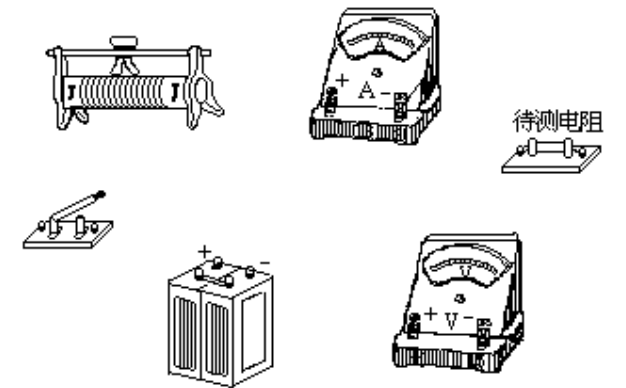
- A. 两小球间距离将增大，推力  $F$  将增大  
 B. 两小球间距离将增大，推力  $F$  将减小  
 C. 两小球间距离将减小，推力  $F$  将增大  
 D. 两小球间距离将减小，推力  $F$  将减小



21、如图,为用伏安法测量一个定值电阻阻值的实验所需的器材实物图，器材规格如下：

- ① 待测电阻  $R_x$ (约  $100\Omega$ )
- ② 直流毫安表( 量程  $0\sim 10\text{mA}$ ，内阻约  $50\Omega$ )
- ③ 直流电压表( 量程  $0\sim 1.5\text{V}$ ，内阻约为  $5\text{K}\Omega$ )
- ④ 直流电源( 输出电压  $4\text{V}$ ，内阻可不计)
- ⑤ 滑动变阻器( 阻值范围  $0\sim 15\Omega$ ，允许最大电流  $1\text{A}$ )
- ⑥ 开关一个，导线若干条。

- (1) 根据器材的规格和实验要求，在方框中画出实验的电路图；  
 (2) 并在本题的实物图上连线。



22、已知某电压表的量程为  $3\text{V}$ ，内阻约为  $5\sim 6\text{k}\Omega$ ，要精确测量它的内阻，备有下列器材： 电动势为  $4.5\text{V}$ （内阻可不计）的直流电源，量程为  $1\text{mA}$  的电流表，最大阻值为  $20\Omega$  的滑动变阻器，电键、导线。

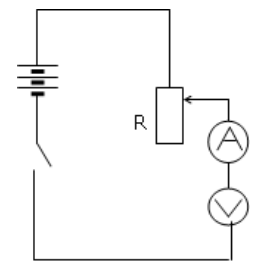
- (1) 若采用图示电路，会有两个明显的弊端，它们是：

\_\_\_\_\_

- (2) 若给你一根导线，如何修改电路？在图上画出。

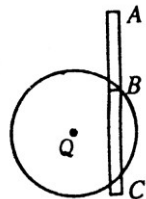
- (3) 写出要测量的物理量 \_\_\_\_\_

- (4) 写出求电压表内阻的表达式 \_\_\_\_\_



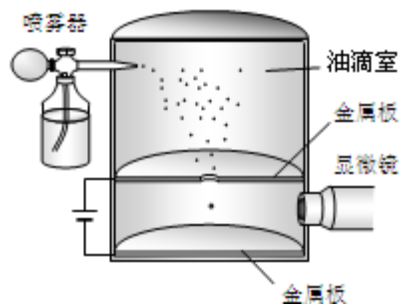
23、如图，光滑绝缘杆竖直放置，且与以点电荷 $+Q$ 为圆心的圆周交于 B、C 两点。一质量为  $m$  带电量为  $q$  的空心小球从杆上 A 点无初速下滑，且  $AB=BC=h$ ，小球滑到 B 点的速度为  $\sqrt{3gh}$ ，求：

- (1) 小球带什么电？
- (2) 小球滑到 C 点时的速度为多少？
- (3) A、C 两点的电势差的绝对值是多少？



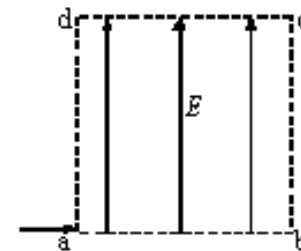
24、如图所示为美国物理学家密立根测量油滴所带电荷量装置的截面图，两块水平放置的金属板间距为  $d$ 。油滴从喷雾器的喷嘴喷出时，由于与喷嘴摩擦而带负电。油滴散布在油滴室中，在重力作用下，少数油滴通过上面金属板的小孔进入平行金属板间。当平行金属板间不加电压时，由于受到气体阻力的作用，油滴最终以速度  $v_1$  竖直向下匀速运动；当上板带正电，下板带负电，两板间的电压为  $U$  时，带电油滴最终恰能以速度  $v_2$  竖直向上匀速运动。已知油滴在金属板间运动时所受气体阻力的大小与其速率成正比，即  $f=kv$ ，其中  $k$  为阻力系数。油滴密度为  $\rho$ ，已测量出油滴的直径为  $D$ （油滴可看做球体，球体体积公式  $V=\pi D^3/6$ ），重力加速度为  $g$ 。求

- (1) 求阻力系数  $k$ ；
- (2) 油滴所带电荷量  $q$ 。



25、如图所示，长为  $L$  ( $L=ab=dc$ )，宽为  $L$  ( $L=bc=ad$ )的矩形区域  $abcd$  内存在着匀强电场。电量为  $q$ 、质量为  $m$ 、初速度为  $v_0$  的带电粒子从  $a$  点沿  $ab$  方向进入电场，不计粒子重力。求：

- (1) 若粒子从  $c$  点离开电场，求电场强度的大小；
- (2) 若粒子从  $bc$  边某处离开电场时速度为  $v$ ，求电场强度的大小。



答案

第 I 卷 选择题

一、选择题（每题 3 分，共 60 分，每道题有的只有一个正确选项，有的有多个选项正确，全部选对得 3 分，选不全对得 2 分）

- 1、ACD 2、AD 3、C 4、D 5、BC 6、D 7、C 8、A 9、D 10、ABC  
 11、B 12、C 13、B 14、C 15、D 16、D 17、D 18、C 19、AC 20、B

第 II 卷 非选择题

21、（4 分）（1）分压、外接

（2）

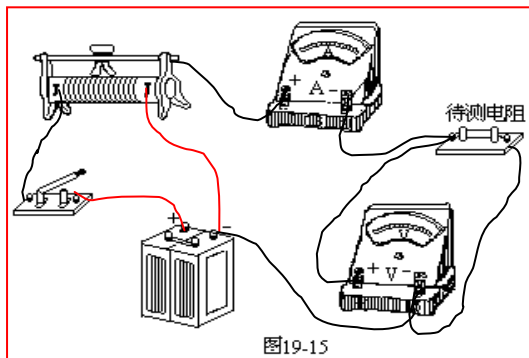


图19-15

22、（8 分）（1）限流式调整范围很小、限流式控制不了即超电压表量程

（2）略

（3）电压表示数  $U$  和电流表示数  $I$

（4） $r = \frac{U}{I}$

23、（8 分）答：（1）负电 （2）B 到 C， $v_c = \sqrt{5gh}$ ；（3）从 a 到 b， $\frac{mgh}{2q}$

24、（8 分）解：（1）匀速有  $kv_1 = mg$ ，而  $m = \rho V = \frac{4}{3}\pi\rho D^3$  则解得  $k = \frac{\pi\rho D^3 g}{6v_1}$

（2）油滴向上匀速运动时， $kv_2 + mg = q\frac{U}{d}$  则油滴所带电荷量  $q = \frac{\rho\pi D^3 g d(v_1 + v_2)}{6Uv_1}$

25、（12 分）解：（1）类平抛，沿  $v_0$  方向： $L = v_0 t$ ，垂直  $v_0$  方向： $L = \frac{1}{2} a t^2$

而  $a = \frac{qE_1}{m}$  解得  $E_1 = \frac{2mv_0^2}{qL}$

（2）离开电场时垂直  $v_0$  方向： $v_y = \sqrt{v^2 - v_0^2}$ ，而  $v_y = at = \frac{qE_2}{m} \cdot \frac{L}{v_0}$

解得： $E_2 = \frac{mv_0 \sqrt{v^2 - v_0^2}}{qL}$