

学 校
考 号
姓 名

# 高二物理试卷 A



扫码即可查看全部  
试题解析及视频详解

(本试卷满分 100 分,考试时间 75 分钟)

## 装 注意事项:

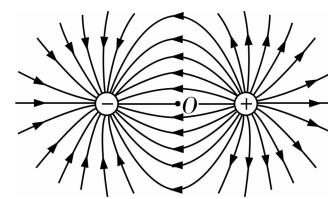
- 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

- 在物理学发展的过程中,有许多伟大的科学家做出了突出贡献。关于科学家和他们的贡献,下列说法正确的是 ( )
  - 麦克斯韦认识到变化的磁场可以产生电场,变化的电场也可产生磁场
  - 英国物理学家卡文迪什利用扭秤首先较准确地测定了静电力常量
  - 安培坚信电和磁之间一定存在着联系,发现了电流的磁效应
  - 法拉第提出了电流方向和它所产生的磁场方向之间的关系
- 下列说法正确的是 ( )
  - 带电体的电荷量可以是任意值
  - 油罐车尾有一条铁链拖地,能够有效防止静电危害
  - 印刷车间要保持空气干燥,防止产生的静电大量堆积
  - 黑龙江风能资源丰富,风能是不可再生能源

- 某根标准电阻丝的电阻为  $R$ ,接入电压恒定的电路中,要使接入电路的电阻变为  $\frac{1}{4}R$ ,可采取的措施是 ( )
  - 剪去一半的电阻丝接入
  - 并联相同的电阻丝接入
  - 将电阻丝均匀拉长一倍
  - 对折原电阻丝后再接入

- 等量异种点电荷的电场线分布如图所示, $O$  点为两点电荷连线中点。下列说法正确的是 ( )

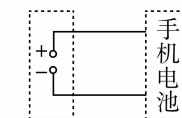


- 两电荷连线上, $O$  点的电场强度最大
- 两电荷连线中垂线上, $O$  点的电场强度最小
- 两电荷连线上关于中点对称的两点,电场强度相同
- 两电荷连线中垂线上,电势处处不相等

- 如图 1 所示,用充电宝为一手机电池充电,其等效电路如图 2 所示。在充电开始后的一段时间  $t$  内,充电宝的输出电压  $U$ 、输出电流  $I$  可认为是恒定不变的,设手机电池的内阻为  $r$ ,则时间  $t$  内 ( )



图1



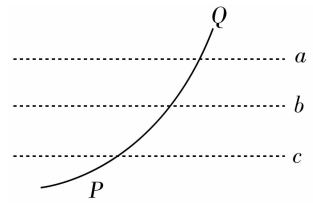
充电宝

图2

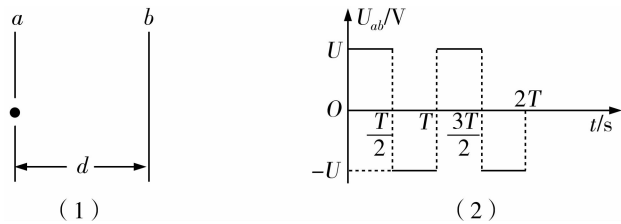
- 充电宝输出的电功率为  $UI$
- 充电宝产生的热功率为  $I^2r$
- 手机电池产生的焦耳热为  $\frac{U^2}{r}t$
- 手机电池储存的化学能为  $Ult + I^2rt$

6. 如图所示,虚线  $a$ 、 $b$ 、 $c$  代表电场中一簇等势线,相邻等势线之间的电势差相等,实线为一带负电的粒子(重力不计)仅在电场力作用下通过该区域时的运动轨迹, $P$ 、 $Q$  是这条轨迹上的两点,据此可知 ( )

- A. 该粒子加速度方向水平向左
- B. 从  $P$  运动到  $Q$ , 电场力做正功, 带电粒子的电势能减小
- C.  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三条等势线中,  $c$  的电势最高
- D. 带电粒子在运动过程中机械能守恒



7. 如图(1)所示,真空中足够大的两个互相平行的金属板  $a$ 、 $b$  之间的距离为  $d$ , 两板之间的电压按图(2)所示的规律做周期性的变化,其电压变化周期为  $T$ 。在  $t=0$  时刻,一个带正电荷的粒子(重力不计)在电场力的作用下,从  $a$  板的小孔中由静止开始向  $b$  板运动,当  $t=T$  时刻刚好到达  $b$  板(图和题中,  $d$ 、 $T$  为已知,  $U$  为未知)。下列说法正确的是 ( )

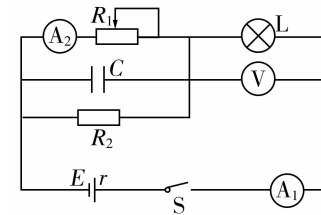


- A. 粒子在两板之间运动的加速度为  $\frac{2d}{T^2}$
- B. 粒子在两板之间的最大速度为  $\frac{4d}{T}$
- C. 如果该粒子是在  $t = \frac{T}{4}$  时刻才从小孔由静止开始运动, 粒子将经过  $2T$  到达  $b$  板
- D. 如果该粒子是在  $t = \frac{T}{4}$  时刻才从小孔由静止开始运动, 粒子在两板之间的最大速度为  $\frac{d}{T}$

8. 下列说法正确的是 ( )

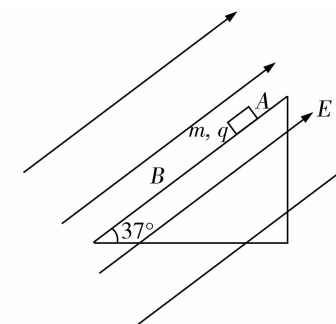
- A. 电场和磁场都是假想的, 不是客观存在的物质
- B. 电场线和磁感线是可以形象描述场的强弱和方向的假想的曲线
- C. 一切物体都在辐射电磁波, 这种辐射与温度有关
- D. 红外线可以消毒, 紫外线可以用来加热理疗

9. 如图所示电路中, 电流表和电压表均为理想电表, 电源电动势为  $E$ 、内阻为  $r$ ,  $C$  为电容器,  $L$  为阻值不变的灯泡。  $R_1$  为滑动变阻器,  $R_2$  为定值电阻。现将滑动变阻器  $R_1$  的滑片从图示位置向右滑动一段距离, 滑动前后电压表  $V$  示数变化量的绝对值为  $\Delta U$ , 电流表  $A_1$  示数变化量的绝对值为  $\Delta I$ , 下列说法正确的是 ( )



- A. 灯泡亮度变亮
- B. 电容器所带的电荷量增大
- C. 电流表  $A_2$  示数变大
- D.  $\frac{\Delta U}{\Delta I}$  不变

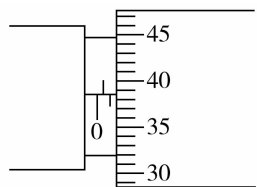
10. 如图所示, 倾角为  $37^\circ$  的足够长斜面, 固定在匀强电场中, 电场方向沿斜面向上。一带正电的小物块质量为  $m$ , 电荷量为  $q$ , 小物块与斜面间的动摩擦因数为  $0.5$ 。若给小物块一沿斜面向下的初速度  $v_0 = 1\text{m/s}$ , 它恰好沿斜面做匀速直线运动。当小物块运动至  $A$  点时, 电场强度大小变为原来的  $\frac{1}{2}$ , 小物块经  $2\text{s}$  运动至  $B$  点。已知  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ , 重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。则 ( )



- A. 原来的电场强度大小为  $\frac{mg}{5q}$
- B. 小物块运动的加速度为  $2\text{m/s}^2$
- C. 小物块从  $A$  运动至  $B$  点的位移大小为  $4\text{m}$
- D. 电场变化前,  $AB$  两点电势差为  $-\frac{4mg}{5q}$

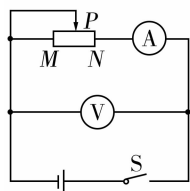
二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

11. (6 分)某实验小组的同学通过实验测量一粗细均匀的圆柱形合金电阻丝的电阻率。

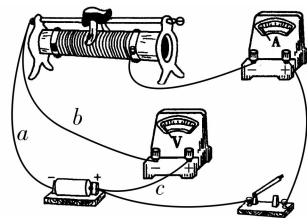


- (1)用螺旋测微器测量电阻丝的直径,其示数如图所示,则直径的测量值为\_\_\_\_\_mm。
- (2)若电阻丝的电阻约为  $4\Omega$ ,电流表内阻约为  $1\Omega$ ,电压表内阻约为  $1k\Omega$ ,则实验中应该将电流表\_\_\_\_\_ (选填“内接”或“外接”)。
- (3)若实验中采取电流表外接法,则电阻丝电阻率实际测量值\_\_\_\_\_ (选填“偏大”“偏小”或“不变”)。

12. (8 分)某同学采用图甲所示的电路图测量一节干电池的电动势和内阻。

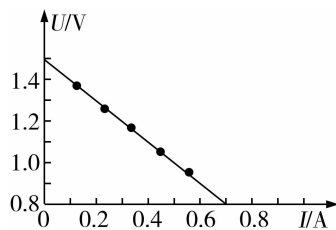


甲



乙

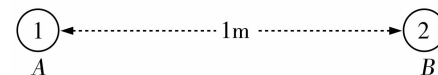
- (1)实验时,闭合开关 S 前,滑动变阻器的滑片 P 应处在\_\_\_\_\_ (选填“M”或“N”)端;
- (2)按照图甲连接实物图,如图乙所示,闭合开关前检查电路时,发现有一根导线接错,该导线为\_\_\_\_\_ (选填“a”或“b”或“c”);
- (3)根据实验数据作出的  $U-I$  图像如图丙所示,则该电池的电动势  $E =$  \_\_\_\_\_ V, 内阻  $r =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$  (结果均保留 2 位有效数字)。



丙

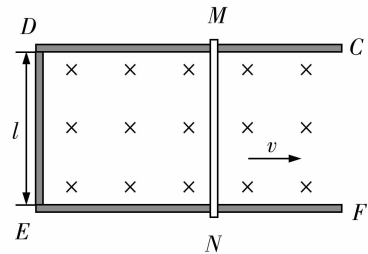
13. (10 分)真空中有两个带正电的点电荷 1、2,分别固定在 A、B 两点,两者之间的距离是 1m,电荷量分别为  $q_1 = 2.0 \times 10^{-6}C$ 、 $q_2 = 1.0 \times 10^{-6}C$ 。已知静电力常量  $k = 9.0 \times 10^9 N \cdot m^2/C^2$ 。求:

- (1)点电荷 1、2 之间的静电力大小;
- (2)点电荷 1 在 B 处产生的场强大小。(假设 B 处的点电荷 2 不改变点电荷 1 的电场分布)



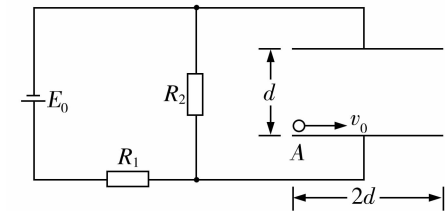
14. (13分) 为了得到某一匀强磁场的磁感应强度, 某同学在该磁场中放一根与磁场方向垂直的通电导线, 它的电流是  $2\text{A}$ , 导线长  $0.1\text{m}$ , 它受到的磁场力为  $0.4\text{N}$ 。如图所示, 固定于水平面上的金属架  $CDEF$  处在该匀强磁场中, 磁场方向竖直向下, 金属棒  $MN$  沿框架以速度  $v = 1\text{m/s}$  向右做匀速运动。  $t = 0$  时,  $MN$  到达的位置恰好使  $MDEN$  构成一个边长为  $0.1\text{m}$  的正方形。求:

- (1) 匀强磁场的磁感应强度大小;
- (2)  $t = 0$  时, 穿过  $MDEN$  的磁通量;
- (3) 为使  $MN$  棒中不产生感应电流, 从  $t = 0$  开始, 磁感应强度应随时间变化, 求磁感应强度  $B$  与时间  $t$  的关系式。



15. (17分) 如图所示, 两个定值电阻的阻值分别为  $R_1$  和  $R_2$ , 直流电源的内阻为  $r$ , 平行板电容器两极板水平放置, 板间距离为  $d$ , 板长为  $2d$ 。质量为  $m$ 、带电量为  $+q$  的小球以初速度  $v_0$  沿水平方向从电容器下板左侧边缘  $A$  点进入电容器, 恰从电容器上板右侧边缘离开电容器。此过程中, 小球未与极板发生碰撞, 已知重力加速度大小为  $g$ , 忽略空气阻力, 小球重力不可忽略, 电容器两极板之间为匀强电场。求:

- (1) 小球离开电容器时的速度大小及方向;
- (2) 电容器两极板间匀强电场的场强大小;
- (3) 直流电源的电动势  $E_0$ 。



装  
订  
线