

# 高二物理试卷 B



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)

## 注意事项:

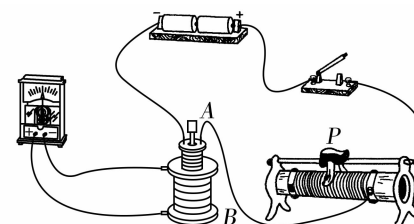
- 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在答题卡上。
- 答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
- 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

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 ( )
  - 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
  - 奥斯特进行了大量实验,发现了电磁感应现象
  - 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
- 在光滑水平地面上有两个相同的小球 A、B,质量都为  $m$ 。现 B 球静止,A 球以速度  $v$  向 B 球运动,发生正碰。碰撞后两球粘在一起共同运动。则碰后两球的速度等于 ( )
  - $\frac{v}{4}$
  - $\frac{v}{2}$
  - $2v$
  - $4v$

- 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

- 法拉第在 1831 年发现了“磁生电”现象。在探究磁生电实验中,将电池组、滑动变阻器、带铁芯的线圈 A、线圈 B、电流表及开关按如图所示的方式连接。将线圈 A 插入线圈 B 中后,下列说法中正确的是 ( )



- 开关闭合的瞬间电流表指针会偏转
- 开关断开的瞬间电流表指针不会偏转
- 开关闭合后,保持滑片  $P$  不动,电流表指针会发生偏转
- 开关闭合后,只有滑动变阻器的滑片  $P$  加速滑动,电流表指针才会偏转

- 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

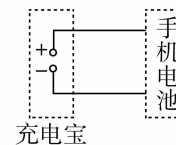
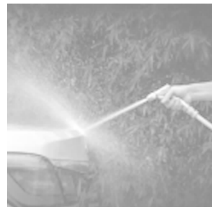


图2

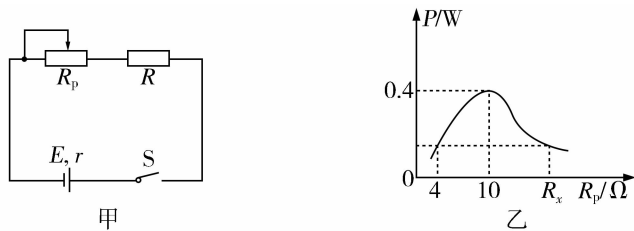
- 充电宝输出的电功率为  $UI$
- 充电宝产生的热功率为  $I^2r$
- 手机电池产生的焦耳热为  $\frac{U^2}{r}t$
- 手机电池储存的化学能为  $Ult + I^2rt$

6. 司机清洗汽车时会用到如图所示的高压水枪。已知水枪喷出水柱的半径为  $R$ , 水流速度为  $v$ , 水柱垂直于汽车表面, 水柱冲击汽车后水的速度为零, 水的密度为  $\rho$ , 若进入水枪的水流速度可忽略不计。下列说法正确的是 ( )

- A. 高压水枪单位时间喷出的水的质量为  $\rho v R^2$
- B. 汽车对水柱的平均作用力为  $\rho v^2 R^2$
- C. 当高压水枪喷口的出水柱的半径变为原来的 2 倍时, 压强不变
- D. 当高压水枪喷口的出水速度变为原来的 2 倍时, 压强变为原来的 2 倍



7. 如图甲所示, 电动势为  $E$ 、内阻为  $r$  的电源与  $R = 9\Omega$  的定值电阻、滑动变阻器  $R_p$ 、开关  $S$  组成串联回路, 已知滑动变阻器消耗的功率  $P$  与其接入电路的有效阻值  $R_p$  的关系如图乙所示。下列说法正确的是 ( )

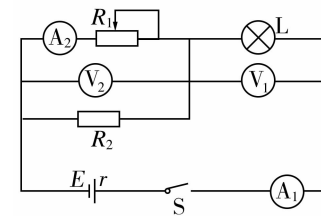


- A. 电源的电动势  $E = 2V$ , 内阻  $r = 2\Omega$
- B. 图乙中  $R_x = 25\Omega$
- C. 滑动变阻器的滑片向左移动时,  $R$  上消耗的功率先增大后减小
- D. 调整滑动变阻器  $R_p$  的阻值, 可以得到该电源的最大输出功率为  $1.6W$

8. 下列说法正确的是 ( )

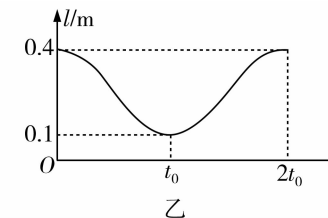
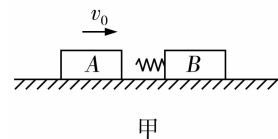
- A. 磁场是假想的, 不是客观存在的物质
- B. 磁感线是可以形象描述磁场的强弱和方向的假想的曲线
- C. 一切物体都在辐射电磁波, 这种辐射与温度有关
- D. 红外线可以消毒, 紫外线可以用来加热理疗

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  $r$ ,  $L$  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  $V_2$  示数变化量的绝对值为  $\Delta U_2$ , 电流表  $A_1$  示数变化量的绝对值为  $\Delta I_1$ , 下列说法正确的是 ( )



- A. 灯泡亮度变亮
- B. 电压表  $V_2$  的示数变大
- C. 电流表  $A_2$  的示数变大
- D.  $\frac{\Delta U_2}{\Delta I_1}$  不变

10. 如图甲所示, 光滑水平地面上有  $A$ 、 $B$  两物块, 质量分别为  $1kg$ 、 $3kg$ ,  $B$  的左端拴接着一劲度系数为  $\frac{100}{3}N/m$  的水平轻质弹簧, 它们的中心在同一水平线上。  $A$  以速度  $v_0$  向静止的  $B$  运动, 从  $A$  接触弹簧开始计时至  $A$  与弹簧脱离的过程中, 弹簧长度  $l$  与时间  $t$  的关系如图乙所示, 弹簧始终处在弹性限度范围内, 已知弹簧的弹性势能  $E_p = \frac{1}{2}kx^2$  ( $x$  为弹簧的形变量), 则 ( )

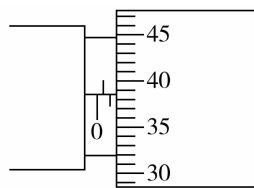


- A. 整个过程中, 弹簧和  $A$ 、 $B$  物块构成的系统动量守恒
- B. 物块  $A$  在  $t_0$  时刻, 速度最小
- C.  $v_0 = 2m/s$
- D. 在  $2t_0$  时刻, 物块  $B$  的速度  $v_B = 1m/s$

装 订 线

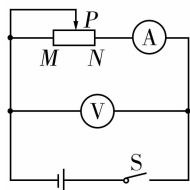
二、非选择题:本题共 5 小题,共 54 分。

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。

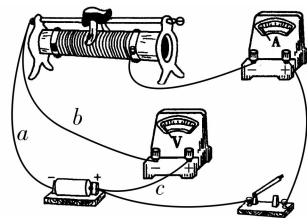


- (1) 用螺旋测微器测量电阻丝的直径,其示数如图所示,则直径的测量值为 \_\_\_\_\_ mm。
- (2) 若电阻丝的电阻约为  $4\Omega$ , 电流表内阻约为  $1\Omega$ , 电压表内阻约为  $1k\Omega$ , 则实验中应该将电流表 \_\_\_\_\_ (选填“内接”或“外接”)。
- (3) 若实验中采取电流表外接法,则电阻丝电阻率实际测量值 \_\_\_\_\_ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)。

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。

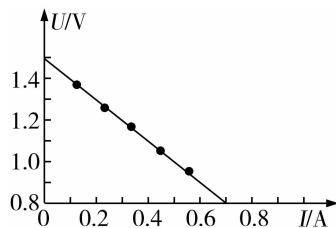


甲



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

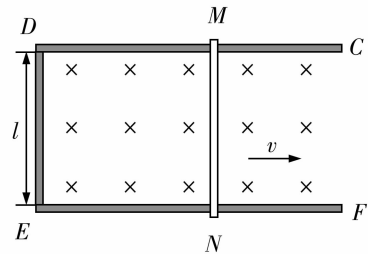
13. (10 分) 在某爆炸实验基地,把质量  $m = 1\text{kg}$  的爆炸物以一定初速度斜向上发射。当爆炸物速度减为  $10\text{m/s}$  时恰好到达最高点,此时爆炸物炸裂成两块 A、B,其中  $m_A = 0.2\text{kg}$ ,  $m_B = 0.8\text{kg}$ 。经测量发现,A 块恰好以原轨迹落回,忽略空气阻力及炸药质量。求:

- (1) 若爆炸时间持续  $0.004\text{s}$ ,则爆炸过程 B 对 A 的平均作用力大小;
- (2) 爆炸过程中增加的机械能。

装  
订  
线

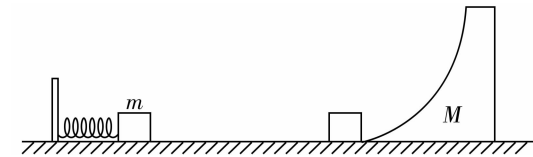
14. (13分) 为了得到某一匀强磁场的磁感应强度, 某同学在该磁场中放一根与磁场方向垂直的通电导线, 它的电流是  $2\text{A}$ , 导线长  $0.1\text{m}$ , 它受到的磁场力为  $0.4\text{N}$ 。如图所示, 固定于水平面上的金属架  $CDEF$  处在该匀强磁场中, 磁场方向竖直向下, 金属棒  $MN$  沿框架以速度  $v = 1\text{m/s}$  向右做匀速运动。  $t = 0$  时,  $MN$  到达的位置恰好使  $MDEN$  构成一个边长为  $0.1\text{m}$  的正方形。求:

- (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, 质量  $M = 5\text{kg}$  的四分之一光滑圆弧槽静置在光滑水平面上, 圆弧底端和水平面相切。一质量  $m = 1\text{kg}$  的小物块, 被压缩弹簧弹出后, 以  $6\text{m/s}$  的水平速度冲上圆弧槽, 并从圆弧槽顶端滑出, 已知重力加速度  $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1) 小物块第一次从圆弧槽顶端滑出时, 圆弧槽的速度大小;
- (2) 小物块第一次滑出圆弧槽后能达到的最大高度  $h_1$ ;
- (3) 小物块在竖直方向上运动的总路程。



装  
订  
线