

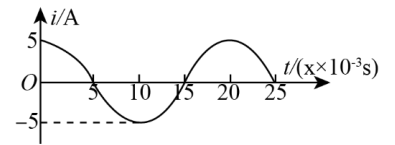
2015~2016学年广东深圳福田区深圳市红岭中学高二下学期期中物理试卷

单选题 (8小题, 每小题3分, 共24分)

1. 物理学的基本原理在生产生活中有着广泛应用. 下面列举的四种器件中, 在工作时利用了电磁感应现象的是 ()

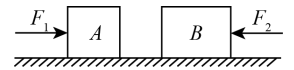
- A. 回旋加速器 B. 日光灯 C. 质谱仪 D. 示波器

2. 某交流发电机给灯泡供电, 产生交变电流的图象如图所示, 下列说法中正确的是 ()



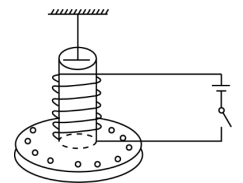
- A. 交变电流的频率为100 Hz
 B. 交变电流的瞬时表达式为 $i = 5 \cos(50\pi t)$ A
 C. 该交流电的电压的有效值为 $5\sqrt{2}$ V
 D. 在 $t = 5 \times 10^{-3}$ s 时, 穿过交流发电机线圈的磁通量最大

3. 如图所示, 在光滑水平面上, 用等大异向的 F_1 、 F_2 分别同时作用于 A、B 两个静止的物体上, 已知 $m_1 < m_2$ 经过相同的时间后同时撤去两力, 以后两物体相碰并粘为一体, 则粘合体最终将 ()



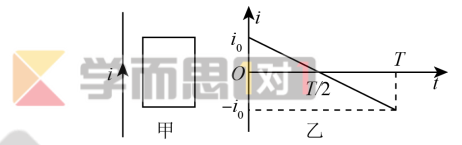
- A. 静止 B. 向右运动 C. 向左运动 D. 无法确定

4. 如图所示是著名物理学家费曼设计的一个实验, 在一块绝缘板中部安装一个线圈, 并接有电源, 板的四周有许多带负电的小球. 整个装置悬挂起来, 在接通电键瞬间, 整个圆盘将 (自上而下看) ()



- A. 顺时针转动一下 B. 逆时针转动一下 C. 顺时针不断转动 D. 逆时针不断转动

5. 如右图甲所示, 长直导线与闭合金属线框位于同一平面内, 长直导线中的电流 i 随时间 t 的变化关系如图乙所示. 在 $0 \sim T/2$ 时间内, 直导线中电流向上, 则在 $T/2 \sim T$ 时间内, 线框中感应电流的方向与所受安培力情况是 ()

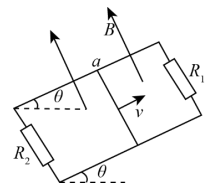


5. 如图甲所示，一正方形导线框在匀强磁场中以速度 v 向右运动，磁场的磁感应强度 B 随时间 t 的变化规律如图乙所示，则下列说法正确的是（ ）
- 感应电流方向为顺时针，线框受安培力的合力方向向左
 - 感应电流方向为逆时针，线框受安培力的合力方向向右
 - 感应电流方向为顺时针，线框受安培力的合力力方向向右
 - 感应电流方向为逆时针，线框受安培力的合力方向向左

6. 在光滑水平面上，一质量为 m 、速度大小为 v 的 A 球与质量为 $2m$ 静止的 B 球碰撞后粘在一起共速运动，则碰撞时 A 对 B 做的功为（ ）
- $\frac{mv^2}{18}$
 - $\frac{mv^2}{9}$
 - $\frac{mv^2}{6}$
 - $\frac{mv^2}{3}$

7. 关于电能输送的分析，正确的是（ ）
- 由公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 得到，输电电压越高，输电导线上的功率损失越大
 - 由公式 $P = \frac{U^2}{R}$ 得到，输电导线的电阻越大，功率损失越少
 - 由公式 $P = I^2 R$ 得到，输电电流越大，输电导线上的功率损失越大
 - 由公式 $P = IU$ 得到，输电导线上的功率损失与电流强度成正比

8. 如图，电阻不计的平行金属导轨与水平面成 θ 角，导轨与定值电阻 R_1 和 R_2 相连，匀强磁场垂直穿过整个导轨平面。有一导体棒 ab ，质量为 m ，其电阻 R_0 与定值电阻 R_1 和 R_2 的阻值均相等，与导轨之间的动摩擦因数为 μ 。若使导体棒 ab 沿导轨向上滑动，当上滑的速度为 v 时，受到的安培力大小为 F ，此时（ ）

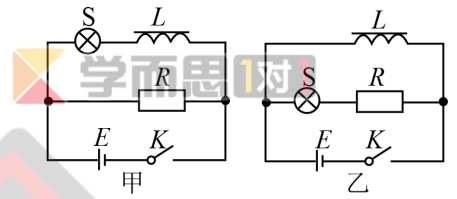


- 电阻 R_1 的发热功率为 $\frac{Fv}{3}$
- 电阻 R_0 的发热功率为 $\frac{Fv}{3}$
- 整个装置因摩擦而产生的热功率为 $\mu mgv \cdot \cos \theta$
- 导体棒 ab 所受的安培力方向竖直向下

多项选择题（6小题，每题4分，共24分。选漏得2分，多选、错选和不选得0分）

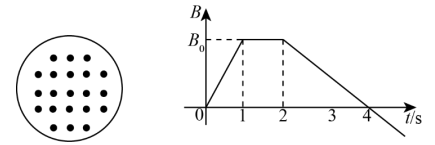
9. 如图甲、乙所示的电路中，电阻 R 和自感线圈 L 的电阻值都很小，且小于灯泡 S 的电阻，接通 K ，使电路达到稳定，灯泡 S 发光，则（ ）



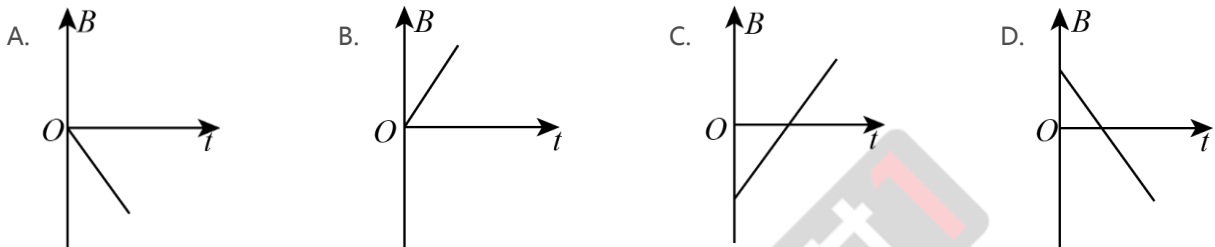
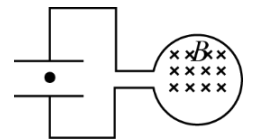


- A. 在甲图中，断开K后，S将逐渐变暗
 B. 在甲图中，断开K后，S将先变得更亮，然后才变暗
 C. 在乙图中，断开K后，S将逐渐变暗
 D. 在乙图中，断开K后，S将先变得更亮，然后才变暗

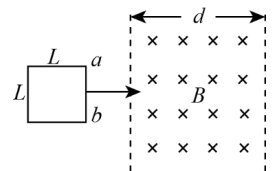
10. 如图，圆形闭合线圈内存在方向垂直纸面向外的磁场，磁感应强度随时间变化如图，则下列说法正确的是（ ）



- A. 0-1s内线圈的磁通量不断增大
 B. 第4s末的感应电动势为0
 C. 0-1s内与2-4s内的感应电流相等
 D. 0-1s内感应电流方向为顺时针方向
11. 水平放置的平行板电容器与线圈连接如图，线圈内有垂直纸面（设向里为正方向）的匀强磁场。为使带负电微粒静止在板间，磁感强度 B 随时间 t 变化的图象应该是（ ）

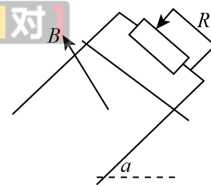


12. 边长为 L 的正方形金属框在水平恒力作用下，穿过如图所示的有界匀强磁场，磁场宽度为 d ($d > L$)，已知 ab 边进入磁场时，线框刚好做匀速运动，则线框进入磁场过程和从磁场另一侧穿出过程相比较，说法正确的是（ ）



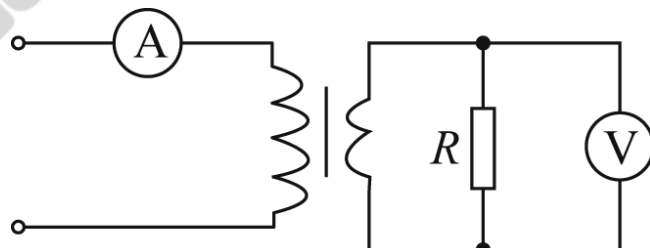
- A. 产生的感应电流方向相反
 B. 所受安培力方向相反
 C. 线框穿出磁场产生的电能和进入磁场产生的电能相等
 D. 线框穿出磁场产生的电能一定比进入磁场产生的电能多
13. 如图所示，有两根和水平方向成 α 角的光滑平行金属轨道，上端接有可变电阻 R ，下端足够长，空间有垂直于轨道平面的匀强磁场，磁感应强度为 B 。一根质量为 m 的金属杆从轨道上由静止滑下，经过足够长的时间后，金属杆的速度会趋近于一个

最大速度 v_m ，则（ ）



- A. 如果 B 增大， v_m 将变大 B. 如果 α 变大， v_m 将变大 C. 如果 R 变大， v_m 将变大 D. 如果 m 变大， v_m 将变大

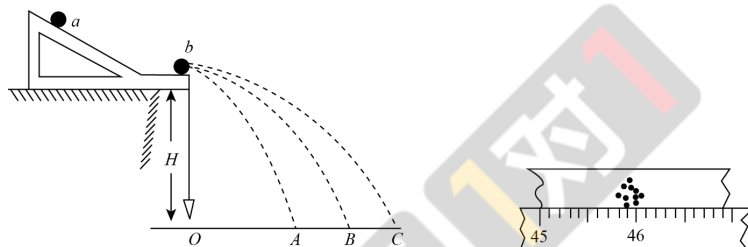
14. 如图，理想变压器原副线圈匝数之比为4 : 1 . 原线圈接入一电压为 $U = U_0 \sin \omega t$ 的交流电源，副线圈接一个 $R = 27.5 \Omega$ 的负载电阻 . $U_0 = 220\sqrt{2}V$, $\omega = 100\pi \text{Hz}$, 则下述结论正确的是（ ）



- A. 副线圈中电压表的读数为55V
 B. 副线圈中输出交流电的周期为 $\frac{1}{100\pi} \text{s}$
 C. 原线圈中电流表的读数为0.5A
 D. 原线圈中的输入功率为 $110\sqrt{2} \text{W}$

实验题

15. 某同学用图甲所示装置做验证动量守恒定律的实验 . 先让 a 球从斜槽轨道上某固定点处由静止开始滚下，在水平地面上的记录纸上留下压痕，重复10次；再把同样大小的 b 球放在斜槽轨道末端水平段的最右端附近静止，让 a 球仍从原固定点由静止开始滚下，和 b 球相碰后，两球分别落在记录纸的不同位置处，重复10次 .



(1) 本实验必须测量的物理量是（ ）

- A. 斜槽轨道末端到水平地面的高度 H
 B. 小球 a 、 b 的质量 m_a 、 m_b
 C. 小球 a 、 b 的半径 r
 D. 小球 a 、 b 离开斜槽轨道末端后平抛飞行的时间 t
 E. 记录纸上 O 点到 A 、 B 、 C 各点的距离 OA 、 OB 、 OC
 F. a 球的固定释放点到斜槽轨道末端水平部分间的高度差 h

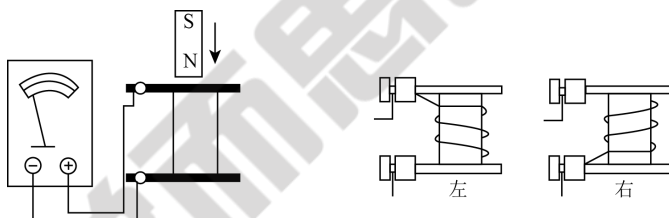
(2) 为测定未放被碰小球时，小球 a 落点的平均位置，把刻度尺的零刻线跟记录纸上的 O 点对齐，图乙给出了小球 a 落点附近的情况，由图可得 OB 距离应为 _____ mm .

(3) 按照本实验方法，验证动量守恒的验证式是 _____ .

16. 在探究电磁感应现象的实验中：



- (1) 首先要确定电流表指针偏转方向与电流方向间的关系。实验中所用电流表量程为 $100\mu\text{A}$ ，电源电动势为 1.5V ，待选的保护电阻有三种 $R_1 = 20\text{k}\Omega$ ， $R_2 = 1\text{k}\Omega$ ， $R_3 = 100\Omega$ ，应选用 $\quad\quad\quad\Omega$ 的电阻。
- (2) 已测得电流表指针向右偏时，电流是由正接线柱流入。由于某种原因，螺线管线圈绕线标识已没有了，通过实验查找绕线方向。如图1所示，当磁铁N极插入线圈时，电流表指针向左偏，如图2所示线圈的绕线方向是 $\quad\quad\quad$ 图（填“左”或“右”）



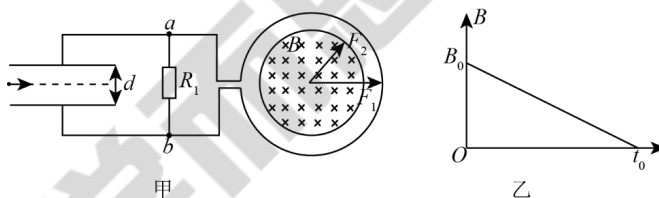
- (3) 若将条形磁铁S极放在下端，从螺线管中拔出，这时电流表的指针应向 $\quad\quad\quad$ 偏（填“左”或“右”）

计算题

17. 如图所示，在光滑水平面上有木块A和B， $m_A = 0.5\text{kg}$ ， $m_B = 0.4\text{kg}$ ，它们的上表面是粗糙的，今有一小铁块C， $m_C = 0.1\text{kg}$ ，以初速 $v_0 = 10\text{m/s}$ 沿两木块表面滑过，最后停留在B上，此时B、C以共同速度 $v = 1.5\text{m/s}$ 运动，求：



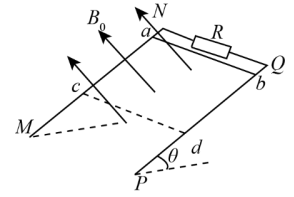
- (1) A运动的速度 v_A 。
- (2) C刚离开A时的速度 v_C 。
- (3) 整个过程中，A、B、C整个系统所产生的内能是多少。
18. 如图甲所示，一个半径为 r_1 、阻值为 R 、匝数为 n 的圆形金属线圈与阻值为 $2R$ 的电阻 R_1 连结成闭合回路，a、b端点通过导线与水平放置、间距为 d 的平行金属板相连。在线圈中半径为 r_2 的圆形区域存在垂直于线圈平面向里的匀强磁场，磁感应强度 B 随时间 t 变化的关系图线如图乙所示。图线与横、纵轴的截距分别为 t_0 和 B_0 。导线的电阻不计：



- (1) 求通过 R_1 上的电流方向？
- (2) 求通过电阻 R_1 上的电流大小？
- (3) 将一质量为 m 的带电微粒水平射入金属板间，若它恰能匀速通过，试判断该微粒带何种电荷？带电量为多少？（重力加速度为 g ）

19.

如图所示， MN 、 PQ 为间距 $L = 0.5\text{m}$ 足够长的光滑平行导轨， $NQ \perp MN$ ，导轨的电阻均不计。导轨平面与水平面间的夹角 $\theta = 30^\circ$ ， NQ 间连接有一个 $R = 3\Omega$ 的电阻。有一匀强磁场垂直于导轨平面且方向向上，磁感应强度为 $B_0 = 1\text{T}$ 。将一根质量为 $m = 0.05\text{kg}$ 的金属棒 ab 紧靠 NQ 放置在导轨上，且与导轨接触良好。现由静止释放金属棒，当金属棒滑行至 cd 处时达到稳定速度 $v = 4\text{m/s}$ ，已知在此过程中通过金属棒截面的电量 $q = 0.5\text{C}$ 。设金属棒沿导轨向下运动过程中始终与 NQ 平行。取 $g = 10\text{m/s}^2$ 。求：



- (1) 金属棒上的电阻 r 。
- (2) cd 离 NQ 的距离 s 。
- (3) 金属棒滑行至 cd 处的过程中，电阻 R 上产生的热量。
- (4) 若将金属棒滑行至 cd 处的时刻记作 $t = 0$ ，从此时刻起让磁感应强度逐渐减小，为使金属棒中不产生感应电流，则磁感应强度 B 应怎样随时间 t 变化？



获取更多资料，扫码添加
康康小助手



了解更多高中资讯干货，
请扫码添加高中生公众号

• 备战期中，让进步看得见！ •

198元

1对1点睛期中

1 转发此海报获取“期中复习宝典”，给期中助力！

2 如何获取：

- ①转发此海报到朋友圈并截图；
- ②添加小助手康康（xrsszzhikang），将朋友圈截图发给康康，并回复“孩子年级+意向科目+邮箱地址”，《期中复习宝典》会奔赴您的邮箱！

扫码查看课程详情，备战期中有信心



语数外物化
核心考点都拿下

