

省实验中学 2006--2007 高二物理(文科)期末考试试题

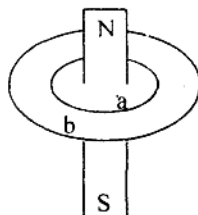
一. 选择题 (每题只有一个正确答案, 每题 4 分, 共 40 分)

1. 如果闭合电路中的感生电动势很大, 那一定是因为:

- (A) 穿过闭合电路的磁通量很大; (B) 穿过闭合电路的磁通量变化很大;
(C) 穿过闭合电路的磁通量的变化很快; (D) 闭合电路的电阻很小。

2. 如图所示, 两个同心放置的共面金属圆环 a 和 b, 一条形磁铁穿过圆心且与环面垂直, 则穿过两环的磁通量 ϕ_a 、 ϕ_b 的大小关系为:

- A. $\phi_a > \phi_b$ B. $\phi_a < \phi_b$ C. $\phi_a = \phi_b$ D. 无法比较



3. 有人在调制电路时用一个 “ $100\text{k}\Omega \quad \frac{1}{8}\text{W}$ ” 的电阻和一个 “ $300\text{k}\Omega \quad \frac{1}{8}\text{W}$ ” 的电阻串联, 作为 $400\text{k}\Omega$ 的电阻使用, 此时两串联电阻允许消耗的最大功率为 ()

- (A) $\frac{1}{2}\text{W}$ (B) $\frac{1}{8}\text{W}$ (C) $\frac{1}{6}\text{W}$ (D) $\frac{1}{4}\text{W}$

4. 一束电子流沿水平面自西向东运动, 在电子流的正上方一点 P, 由于电子运动产生的磁场在 P 点的方向上为()

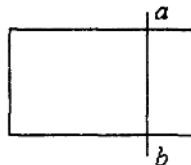
- (A) 竖直向上 (B) 竖直向下 (C) 水平向南 (D) 水平向北

5. 关于磁感线的概念和性质, 以下说法中正确的是

- (A) 磁感线上各点的切线方向就是各点的磁感应强度方向;
(B) 磁场中任意两条磁感线有可能相交;
(C) 铁屑在磁场中的分布所形成的曲线就是实际存在的磁感线;
(D) 磁感线总是从磁体的 N 极发出终止于磁体的 S 极。

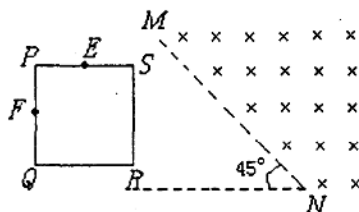
6. 在水平面上有一固定的 U 形金属框架, 框架上置一金属杆 ab, 如图所示 (纸面即水平面)。在垂直纸面方向有一匀强磁场, 则 ()

- (A) 若磁场方向垂直纸面向外并增长时, 杆 ab 将向右移动
(B) 若磁场方向垂直纸面向外并减小时, 杆 ab 将向右移动
(C) 若磁场方向垂直纸面向里并增长时, 杆 ab 将向右移动
(D) 若磁场方向垂直纸面向里并减小时, 杆 ab 将向左移动



7. 图中 PQRS 为一正方形导线框, 它以恒定速度向右进入以 MN 为边界的匀强磁场, 磁场方向垂直线框平面, MN 线与线框的边成 45° 角。E、F 分别为 PS 和 PQ 的中点。关于线框中感应电流, 正确的说法是 ()

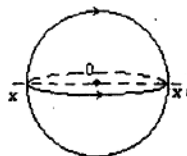
- (A) 当 E 点经过边界 MN 时, 线框中感应电流最大
(B) 当 P 点经过边界 MN 时, 线框中感应电流最大
(C) 当 F 点经过边界 MN 时, 线框中感应电流最大
(D) 当 Q 点经过边界 MN 时, 线框中感应电流最大



8. 两个相同的电阻 R 串联起来接在电动势为 ε 的电源上, 通过一个电阻的电流为 I。若把这两个电阻并联起来, 仍接在该电源上, 此时通过一个电阻 R 的电流变为 $5I/4$, 则电源的内阻为 ()

- (A) $4R$ (B) R (C) $R/2$ (D) $11R/2$

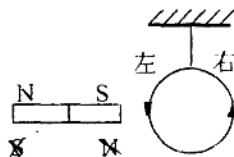
9. 如图所示, 两个半径相同、粗细相同互相垂直的圆形导线圈, 可以绕通过公共的轴线 xx' 自由转动, 分别通以相等的电流, 设每个线圈中电流在圆心处产生磁感应强度为 B, 当两线圈转动而达到平衡时, 圆心 O 处的磁感应强度大小是 ()



- (A)B (B) $\sqrt{2}B$ (C)2B (D)0

10. 如图所示, 悬挂的线圈与条形磁铁位于同一平面内, 当线圈中通入逆时针方向电流的瞬间, 线圈将

- A、左边向里、右边向外, 同时向磁铁靠近
B、左边向外、右边向里, 同时远离磁铁
C、左边向外、右边向里, 同时向磁铁靠近
D、向磁铁靠近, 但不转动



二. 计算题(每题 10 分, 共 60 分)

11. 电源的电动势为 4.0V, 外电路的电阻为 9.0 Ω , 测得电源两极间的电压为 3.6V, 求电源的内阻?

12. 某导线中的电流是 30mA, 15C 的电荷量通过导线的截面, 需多长时间?

13. 把一个面积为 0.05m² 的单匝矩形线圈放在磁感应强度为 0.02T 的匀强磁场中, 当线圈平面与磁场方向垂直的时候, 求穿过线圈的磁通量是多大?

13. 在磁感应强度为 0.8T 的匀强磁场中, 放一条与磁场方向垂直的、长度为 1.5m 的通电导线, 导线中的电流为 2A. 这条导线在与磁场方向垂直的平面内沿安培力的方向上移动了 0.3 米, 求安培力对导线做的功。

15. 有一个 10 匝的线圈放在匀强磁场中, 磁场方向垂直于线圈平面, 线圈的面积为 10cm². 当 $t=0$ 时, $B_1=0.2T$; 经过 0.1s 后, 磁场减弱为 $B_2=0.05T$, 磁场方向不变. 求线圈中的感应电动势。

16. 如图, 电阻为 0.1 Ω 的导体棒 ab 沿水平面内的光滑导线框向右做匀速运动, 速度为 $v=5.0m/s$. 线框左端的电阻 $R=0.4 \Omega$, 线框本身电阻不计, 线框宽 $l=0.4m$, 处于竖直向下的匀强磁场中, 磁感应强度为 $B=0.2T$. 求: 1) 电源电动势? 2) 使导体棒向右匀速运动所需的外力 F 为多大?

