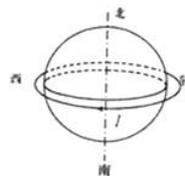


期末复习选择题 3

单项选择题（每题 3 分，共 36 分，每题有四个选项，只有一个选项是正确的）

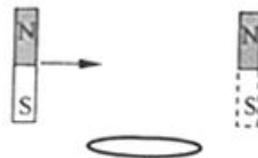
1. 如图所示，假想在地球赤道上方存在半径略大于地球半径的圆形单匝线圈。在线圈中通以图示的电流，则它所受地磁场的安培力方向最接近于（ ）

- A. 垂直地面向上
- B. 垂直地面向下
- C. 向南
- D. 向北



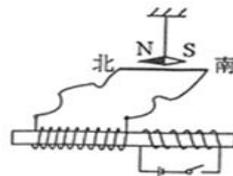
2. 如图所示，水平绝缘的桌面上放置一个金属环，现有一个竖直的条形磁铁从圆环左上方沿水平方向快速移动经过正上方到达右上方，在此过程中（ ）

- A. 圆环一定向右运动
- B. 圆环中的感应电流方向不变
- C. 圆环受到的摩擦力方向不变
- D. 圆环对桌面的压力先减小后增大

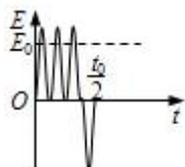


3. 如图所示，两个线圈绕在同一根铁芯上，其中一线圈通过开关与电源连接，另一线圈与远处沿南北方向水平放置在纸面内的直导线连接成回路。将一小磁针用一弹性细丝悬挂在直导线正上方，开关断开时小磁针处于静止状态。下列说法正确的是（ ）

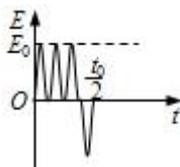
- A. 闭合开关，小磁针 N 极朝垂直纸面向里转动，接着回到原位
- B. 闭合开关，小磁针 N 极朝垂直纸面向里转动，并保持在此转动后的位置
- C. 开关从闭合状态断开，小磁针 N 极不发生偏转
- D. 开关从闭合状态断开，小磁针 N 极朝垂直纸面向里转动，接着回到原位



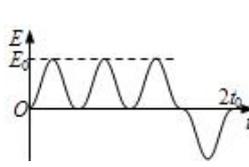
4. 磁卡的词条中有用于存储信息的磁极方向不同的磁化区，刷卡器中有检测线圈，当以速度 v_0 刷卡时，在线圈中产生感应电动势。其 $E-t$ 关系如图所示。如果只将刷卡速度改为 $\frac{v_0}{2}$ ，线圈中的 $E-t$ 关系可能是（ ）



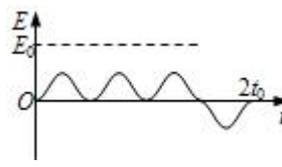
A



B



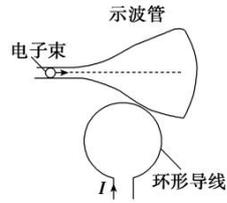
C



D

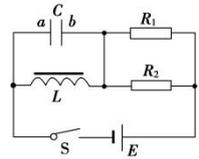
5. 如图所示，电子枪射出的电子束进入示波管，在示波管正下方有竖直放置的通电环形导线，则示波管中的电子束将（ ）

- A. 向上偏转
- B. 向下偏转
- C. 向纸外偏转
- D. 向纸里偏转



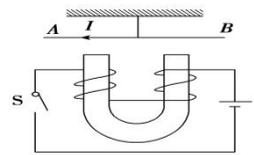
6. 如图所示的电路，电源电动势为 E ，线圈 L 的电阻不计，以下判断正确的是()

- A. 闭合 S ，稳定后，电容器两端电压为 E
- B. 闭合 S ，稳定后，电容器的 a 极板带正电
- C. 断开 S 的瞬间，电容器的 a 极板将带正电
- D. 断开 S 的瞬间，电容器的 a 极板将带负电



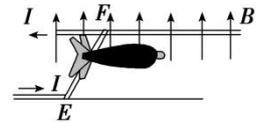
7. 如图所示，接通开关 S 的瞬间，用丝线悬挂于一点、可自由转动的通电直导线 AB 将()

- A. A 端向上， B 端向下，悬线张力不变
- B. A 端向下， B 端向上，悬线张力不变
- C. A 端向纸外， B 端向纸内，悬线张力变小
- D. A 端向纸内， B 端向纸外，悬线张力变大



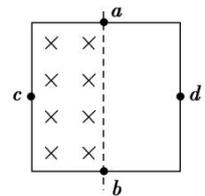
8. 电磁炮是一种理想的兵器，它的主要原理如图所示，利用这种装置可以把质量为 $m=2.0$ g 的弹体(包括金属杆 EF 的质量)加速到 6 km/s. 若这种装置的轨道宽 $d=2$ m、长 $L=100$ m、电流 $I=10$ A、轨道摩擦不计且金属杆 EF 与轨道始终垂直并接触良好，则下列有关轨道间所加匀强磁场的磁感应强度和磁场力的最大功率结果正确的是()

- A. $B=18$ T, $P_m=1.08 \times 10^8$ W
- B. $B=0.6$ T, $P_m=7.2 \times 10^4$ W
- C. $B=0.6$ T, $P_m=3.6 \times 10^6$ W
- D. $B=18$ T, $P_m=2.16 \times 10^6$ W

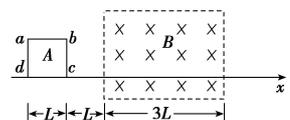


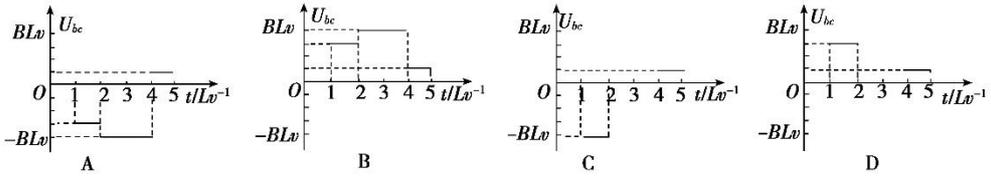
9. 用均匀导线做成的正方形线圈边长为 l ，如图所示，正方形的一半放在垂直于纸面向里的匀强磁场中，当磁场以 $\frac{\Delta B}{\Delta t}$ 的变化率增强时，不考虑磁场的变化对虚线右侧的影响，则()

- A. 线圈中感应电流方向为 $adbca$
- B. 线圈中产生的电动势 $E = \frac{\Delta B}{\Delta t} \cdot l^2$
- C. 线圈中 a 点电势高于 b 点电势
- D. 线圈中 b 、 a 两点间的电势差为 $\frac{l^2 \Delta B}{4 \Delta t}$



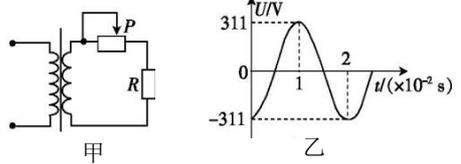
10. 如图所示， A 是一个边长为 L 的正方形导线框，每边长电阻为 r 。现维持线框以恒定速度 v 沿 x 轴运动，并穿过图中所示由虚线围成的匀强磁场区域。以顺时针方向为电流的正方向， $U_{bc} = \varphi_b - \varphi_c$ ，线框在图示位置的时刻作为时间的零点，则 b 、 c 两点间的电势差随时间变化的图线应为()





11. 如图甲所示, 理想变压器原、副线圈的匝数比为 5 : 1, 原线圈输入如图乙所示的交变电压。下列说法正确的是()

- A. 副线圈输出电压的频率为 10Hz
- B. 副线圈输出电压为 62. 2V
- C. P 向左移动时, 电阻 R 两端的电压增大
- D. P 向左移动时, 变压器的输入功率减小



12. 图甲为节能路灯, 该路灯通过光控开关实现自动控制。图乙为其简化电路图, R_L 为光敏电阻, 当光照强度增加时, 其电阻值减小。 a 、 b 端接路灯电源的开关, 要求 U_{ab} 大于某一值时, 接通路灯电路。现增加光照强度, 下列判断正确的是()

- A. R_0 两端的电压变小
- B. 指示灯将变亮
- C. ab 两点间电压 U_{ab} 变大
- D. 光敏电阻 R_L 中的电流将变大

