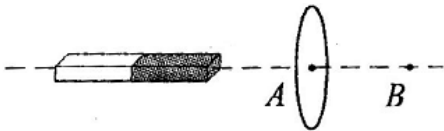


# 北京博飞港澳台联考试题

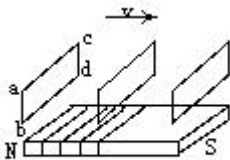
## 物理部分

-----楞次定律 1

- 下列说法中，正确的是( )
  - 电场中电场强度越大的地方，电势就越高；
  - 磁感应强度的方向与磁场中通电直导线所受安培力方向相同；
  - 由定义式  $B=F/IL$  可知，电流  $I$  越大，导线长度  $L$  越长，则该处的磁感应强度越小；
  - 当穿过线圈的磁通量为零时，线圈中仍可能产生感应电动势。
- 关于磁通量，下列说法正确的是( )
  - 穿过某个面的磁通量为零，该处的磁感应强度也为零
  - 穿过任一平面的磁通量越大，该处的磁感应强度也一定越大
  - 穿过某一线圈平面的磁通量越大，该线圈平面的面积一定越大
  - 当闭合线圈平面跟磁场方向平行时，穿过这个线圈平面的磁通量一定为零
- 如图所示，线圈平面与条形磁铁的轴线垂直，现将线圈沿轴线由  $B$  点平移到  $A$  点，穿过线圈磁通量的变化情况是

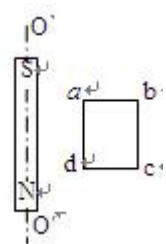


- 不变
  - 变小
  - 变大
  - 先变大，后变小
- 如图所示，水平放置的扁平条形磁铁，在磁铁的左端正上方有一线框，线框平面与磁铁垂直，当线框从左端正上方沿水平方向平移到右端正上方的过程中，穿过它的磁通量的变化是( )



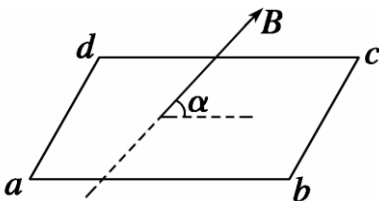
- 先减小后增大
  - 始终减小
  - 始终增大
  - 先增大后减小
- 如图所示，一个矩形金属线框  $abcd$  与条形磁铁的中轴线  $OO'$  在同一平面内。下列不能产生感应电流的操作是

- 使线框以  $OO'$  为轴转动
- 使线框以  $ab$  边为轴转动
- 使线框以  $bc$  边为轴转动
- 使线框向右加速平移



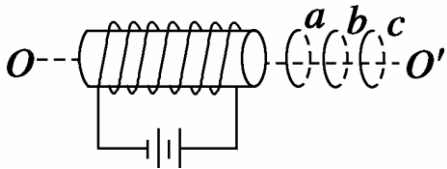
小  
内。下列不

- 如图所示，矩形线框  $abcd$  放置在水平面内，磁场方向与水平方向成  $\alpha$  角，已知  $\sin \alpha = 4/5$ ，回路面积为  $S$ ，磁感应强度为  $B$ ，则通过线框的磁通量为( )



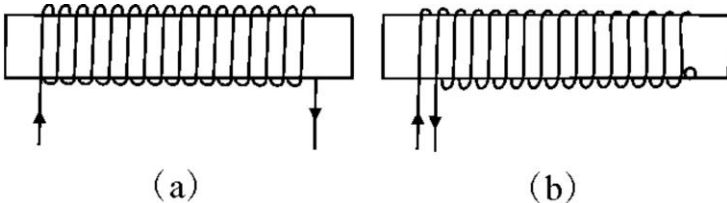
- A. BS      B.  $4BS/5$       C.  $3BS/5$       D.  $3BS/4$

7. 如图所示, 通电螺线管水平固定,  $OO'$  为其轴线,  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三点在该轴线上, 在这三点处各放一个完全相同的小圆环, 且各圆环平面垂直于  $OO'$  轴. 则关于这三点的磁感应强度  $B_a$ 、 $B_b$ 、 $B_c$  的大小关系及穿过三个小圆环的磁通量  $\Phi_a$ 、 $\Phi_b$ 、 $\Phi_c$  的大小关系, 下列判断正确的是 ( )



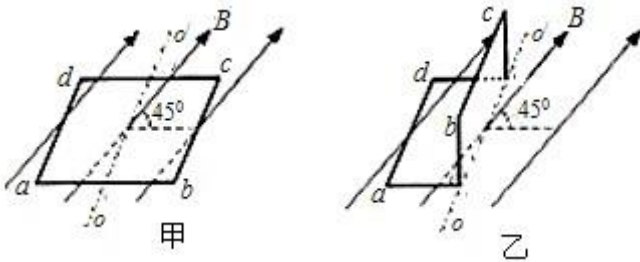
- A.  $B_a = B_b = B_c$ ,  $\Phi_a = \Phi_b = \Phi_c$       B.  $B_a > B_b > B_c$ ,  $\Phi_a < \Phi_b < \Phi_c$   
C.  $B_a > B_b > B_c$ ,  $\Phi_a > \Phi_b > \Phi_c$       D.  $B_a > B_b > B_c$ ,  $\Phi_a = \Phi_b = \Phi_c$

8. 取两个完全相同的长导线, 用其中一根绕成如图(a)所示的螺线管, 当在该螺线管中通以电流强度为  $I$  的电流长, 测得螺线管内中部的磁感应强度大小为  $B$ . 若将另一根长导线对折后绕成如图(b)所示的螺线管, 并通以电流强度也为  $I$  的电流时, 则在螺线管内中部的磁感应强度大小为 ( )



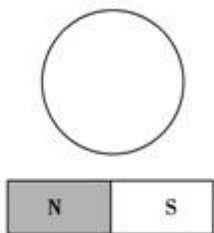
- A. 0      B.  $0.5B$       C.  $B$       D.  $2B$

9. 如图甲所示, 一个电阻为  $R$ , 面积为  $S$  的矩形导线框  $abcd$ , 磁场的磁感应强度为  $B$ , 方向与  $ad$  边垂直并与线框平面成  $45^\circ$  角,  $o$ 、 $o'$  分别是  $ab$  和  $cd$  边的中点. 现将线框右边半部  $obco'$  绕  $oo'$  逆时针  $90^\circ$  到图乙所示位置. 在这一过程中, 导线中某个横截面通过的电荷量是 ( )



- A.  $\frac{\sqrt{2}BS}{2R}$       B.  $\frac{\sqrt{2}BS}{R}$       C.  $\frac{BS}{R}$       D. 0

10. 如右图所示, 在纸面内放有一个条形磁铁和一个圆形线圈(位于磁铁正中央), 下列情况中能使线圈中产生感应电流的是 ( )



- A. 将磁铁在纸面内向上平移  
B. 将磁铁在纸面内向右平移



- C. 将磁铁绕垂直纸面的轴转动
- D. 将磁铁的 N 极转向纸外，S 极转向纸内

参考答案

- 1. D
- 2. D
- 3. C
- 4. A
- 5. A
- 6. B
- 7. C
- 8. A
- 9. A
- 10. D