

# 2019-2020 学年第二学期第一次质量检测

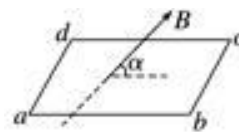
## 高 二 级 物 理 试 题 卷

命题人：李彩秀 审题人：苏言政

### 一、单选题(共 8 小题,每小题 4.0 分,共 32 分)

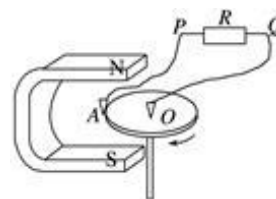
1.如图所示,矩形线框  $abcd$  放置在水平面内,磁场方向与水平方向成  $\alpha$  角,已知  $\sin\alpha = \frac{4}{5}$ ,回路面积为  $S$ ,磁感应强度为  $B$ ,则通过线框的磁通量为( )

- A.  $BS$       B.  $\frac{4}{5}BS$       C.  $\frac{3}{5}BS$       D.  $\frac{3}{4}BS$

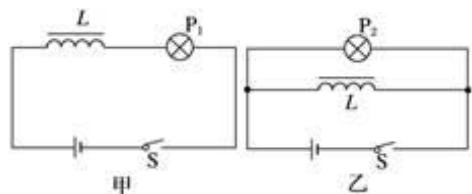


2.如图所示,一个金属圆盘安装在竖直的转动轴上,置于蹄形磁铁之间,两块铜片  $A$ 、 $O$  分别与金属盘的边缘和转动轴接触.若使金属盘按图示方向(俯视顺时针方向)转动起来,下列说法正确的是( )

- A. 电阻  $R$  中有  $Q \rightarrow R \rightarrow P$  方向的感应电流  
 B. 电阻  $R$  中有  $P \rightarrow R \rightarrow Q$  方向的感应电流  
 C. 穿过圆盘的磁通量始终没有变化,电阻  $R$  中无感应电流  
 D. 调换磁铁的  $N$ 、 $S$  极同时改变金属盘的转动方向,  $R$  中感应电流的方向也会发生改变



3.图中两个电路是研究自感现象的电路,对实验结果的描述正确的是( )



- ①接通开关时,灯  $P_2$  立即就亮,  $P_1$  稍晚一会儿亮; ②接通开关时,灯  $P_1$  立即就亮,  $P_2$  稍晚一会儿亮;  
 ③断开开关时,灯  $P_1$  立即熄灭,  $P_2$  稍晚一会儿熄灭; ④断开开关时,灯  $P_2$  立即熄灭,  $P_1$  稍晚一会儿熄灭.
- A. ①③      B. ①④      C. ②③      D. ②④

4.线圈在匀强磁场中转动时产生交流电,则下列说法中正确的是( )

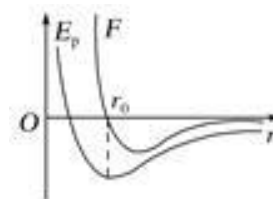
- A. 当线圈位于中性面时,线圈中感应电动势最大  
 B. 当穿过线圈的磁通量为零时,线圈中感应电动势也是零  
 C. 线圈在磁场中每转一周,产生的感应电动势和感应电流的方向改变一次  
 D. 每当线圈越过中性面时,感应电动势和感应电流的方向就改变一次

5.已知阿伏加德罗常数为  $N_A$ ,  $m$  kg 水中所含氢原子数分别是( )

- A.  $\frac{1}{9}mN_A \times 10^3$       B.  $9mN_A$       C.  $\frac{1}{18}mN_A \times 10^3$       D.  $18mN_A$

6.如图所示,用  $F$  表示两分子间的作用力,  $E_p$  表示分子间的分子势能,在两个分子之间的距离由  $10r_0$  变为  $r_0$  的过程中( )

- A.  $F$  不断增大,  $E_p$  不断减小      B.  $F$  先增大后减小,  $E_p$  不断减小  
 C.  $F$  不断增大,  $E_p$  先增大后减小      D.  $F$ 、 $E_p$  都是先增大后减小

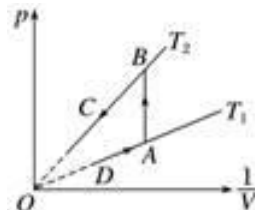


7.相同质量的氧气和氢气温度的相同,下列说法正确的是( )

- A. 每个氧分子的动能都比氢分子的动能大    B. 每个氢分子的速率都比氧分子的速率大  
C. 两种气体的分子平均动能一定相等        D. 两种气体的分子势能一定相等

8.如图所示,  $D \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow C$  表示一定质量的某种气体状态变化的一个过程,则下列说法正确的是( )

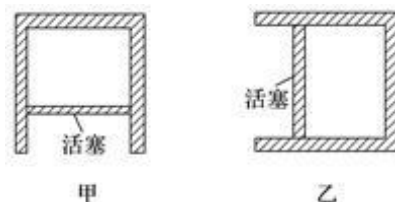
- A.  $D \rightarrow A$  是一个等温过程  
B.  $A \rightarrow B$  是一个等温过程  
C.  $A$  与  $B$  的状态参量相同  
D.  $B \rightarrow C$  体积减小, 压强减小, 温度不变



## 二、多选题(共 4 小题,每小题 6.0 分,共 24 分.选对得 6 分,漏选得 3 分,选错或不选得 0 分)

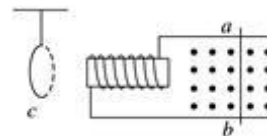
9.(多选)如图甲所示,一汽缸竖直放置,汽缸内有一质量不可忽略的活塞.将一定质量的理想气体封闭在汽缸内,活塞与汽缸壁无摩擦,气体处于平衡状态.现保持温度不变,把汽缸向右倾斜  $90^\circ$  如图乙所示,达到平衡后,与原来相比( )

- A. 气体的压强增大    B. 气体的压强减小  
C. 气体的体积变大    D. 气体的体积变小



10.如图所示,金属导轨上的导体棒  $ab$  在匀强磁场中沿导轨做下列哪种运动时,铜制线圈  $c$  中将有感应电流产生且被螺线管吸引( )

- A. 向右做匀速运动    B. 向左做减速运动  
C. 向右做减速运动    D. 向右做加速运动

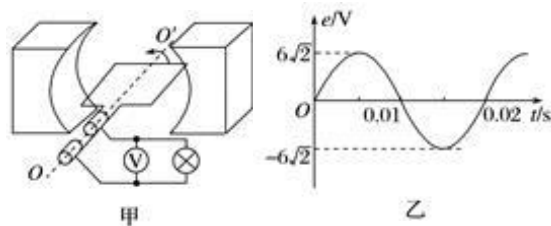


11.(多选)某小型发电机产生的交变电动势为  $e = 50 \sin 100\pi t$  (V). 对此电动势,下列表述正确的有( )

- A. 最大值是  $50\sqrt{2}$  V    B. 频率是 100 Hz    C. 有效值是  $25\sqrt{2}$  V    D. 周期是 0.02 s

12.(多选)图甲是一台小型发电机的构造示意图,线圈共有  $N$  匝,逆时针转动,产生的电动势  $e$  随时间  $t$  变化的正弦图象如图乙所示. 发电机线圈的内电阻不计,外接灯泡的电阻为  $12 \Omega$ , 则( )

- A. 电压表的示数为  $6\sqrt{2}$  V    B. 灯泡消耗的电功率为 3 W  
C. 在  $t = 0.01$  s 时刻, 穿过每一匝线圈的磁通量为  $\frac{6\sqrt{2}}{100\pi N}$  (Wb)  
D. 若其他条件不变, 仅将线圈的转速提高一倍, 则线圈产生的电动势的表达式为  $e = 12\sqrt{2} \sin 100\pi t$  (V)



## 分卷 II: 非选择题

## 三、实验题(共 2 小题,共 16 分)

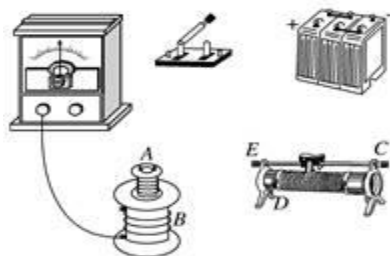
13. (7 分) 如图是做探究电磁感应的产生条件实验的器材.

(1) 在图中用实线代替导线把它们连成实验电路. (3 分)

(2) 由哪些操作可以使灵敏电流计的指针发生偏转( ) (2 分)

- A. 闭合开关    B. 断开开关    C. 保持开关一直闭合    D. 将线圈  $A$  从  $B$  中拔出

(3) 假设在开关闭合的瞬间, 灵敏电流计的指针向左偏转, 则当螺线管  $A$  向上拔出的过程中, 灵敏电流计的指针向



\_\_\_\_\_ (填“左”或“右”)偏转 . (2分)

14. (9分) 在做“用油膜法估测分子直径的大小”的实验中

(1)实验简要步骤如下:

A . 将画有油膜轮廓的玻璃板放在坐标纸上, 数出轮廓内的方格数, 再根据方格的边长求出油膜的面积  $S$

B . 将一滴油酸酒精溶液滴在水面, 待油酸薄膜的形状稳定后, 将玻璃板放在浅盘上, 用彩笔将薄膜的形状描画在玻璃板上

C . 用浅盘装入约 2 cm 深的水, 然后将痱子粉均匀地撒在水面上

D . 取一定体积的油酸和确定体积的酒精混合均匀配制成一定浓度的油酸酒精溶液

E . 根据油酸酒精溶液的浓度, 算出一滴溶液中纯油酸的体积  $V$

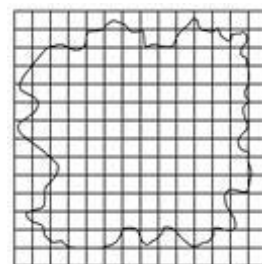
F . 用注射器将事先配制好的油酸酒精溶液一滴一滴地滴入量筒, 记下量筒内增加一定体积时的滴数

G . 由  $\frac{V}{S}$  得到油酸分子的直径  $d$

上述实验步骤的合理顺序是\_\_\_\_\_ . (填写字母编号) (3分)

(2) 在本实验中“将油膜分子看成紧密排列的球形, 在水面形成单分子油膜”, 体现的物理思想方法是\_\_\_\_\_ . (2分)

(3)若所的油酸酒精溶液的浓度约为每  $10^4$  mL 溶液中有纯油酸 6 mL. 用注射器测得 1 mL 上述溶液为 75 滴, 把 1 滴该溶液滴入盛水的浅盘里, 待水面稳定后, 描出的油酸膜的轮廓形状和尺寸如图所示, 坐标中正方形方格的边长为 1 cm, 由此可估测油酸分子的直径是\_\_\_\_\_ m . (保留一位有效数字) (4分)



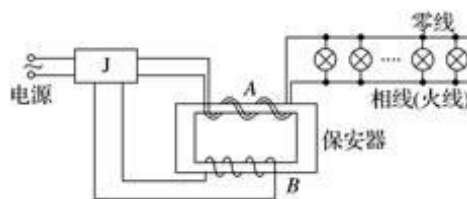
#### 四、简答题(共 1 小题,共 8 分)

15. 如图所示是一种触电保护器, 变压器  $A$  处用双股相线(火线)和零线平行绕制成线圈, 然后接到用电器上,  $B$  处有一个输出线圈, 一旦有电流, 经放大后便能立即推动继电器  $J$  切断电源, 下列情况下能起保护作用的是哪一种? 说明理由 .

(1) 增加开灯的盏数, 能否切断电源?

(2) 双手分别接触相线和零线, 能否切断电源?

(3) 单手接触相线, 脚与地相接触而触电, 能否切断电源?

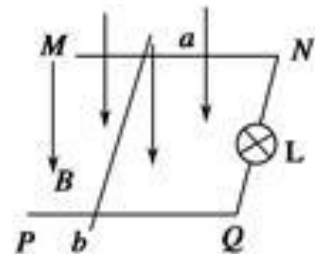


五、计算题(共 2 小题,每小题 1.0 分,共 20 分)

16.如图所示, 空间存在方向竖直向下的磁场,  $MN$ 、 $PQ$  是水平放置的平行长直导轨, 其间距  $L = 0.2 \text{ m}$ . 额定电压为  $2 \text{ V}$  的小灯泡接在导轨一端,  $ab$  是跨接在导轨上内阻不计的导体棒, 开始时  $ab$  与  $NQ$  的距离为  $0.2 \text{ m}$ .

(1)若导体棒固定不动, 要使小灯泡正常发光, 磁感应强度随时间的变化率是多大?

(2)若磁感应强度保持  $B = 2 \text{ T}$  不变,  $ab$  匀速向左运动, 要使小灯泡正常发光,  $ab$  切割磁感线的速度是多大?



17.发电机输出功率为  $40 \text{ kW}$ , 输出电压  $400 \text{ V}$ , 用变压比(原、副线圈匝数比)为  $1 : 5$  的变压器升压后向远处供电, 输电线的总电阻为  $5 \Omega$ , 到达用户后再用变压器降为  $220 \text{ V}$ , 求:

(1)输电线上损失的电功率是多少?

(2)降压变压器的变压比是多少?