

2019-2020学年甘肃省武威六中高二（下）期中物理试卷

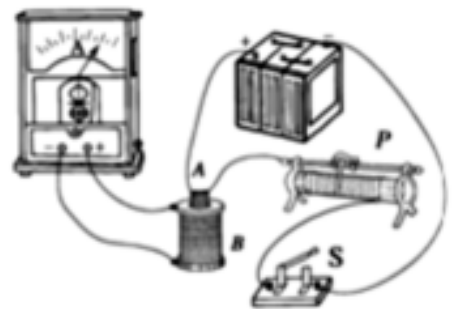
单选题

1. (4分) 关于物理学发展过程中的认识，下列说法正确的是()

- A. 奥斯特发现了电流的磁效应，并发现了电磁感应现象
- B. 法拉第在分析了许多实验事实后提出，感应电流应具有这样的方向，即感应电流的磁场总要阻碍引起感应电流的磁通量的变化
- C. 楞次发现了电流的磁效应，揭示了磁现象和电现象之间的联系
- D. 在法拉第、纽曼、韦伯等人工作的基础上，人们认识到：电路中感应电动势的大小，跟穿过这一电路的磁通量的变化率成正比，后人称之为法拉第电磁感应定律

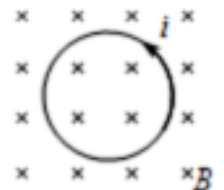
2. (4分) 如图是“探究感应电流与磁通量变化关系”的实验装置图。下列操作中，不能产生感应电流的是()

- A. 开关S闭合瞬间
- B. 开关S断开瞬间
- C. 开关S闭合后，变阻器滑片P移动
- D. 开关S闭合后，变阻器滑片P不移动



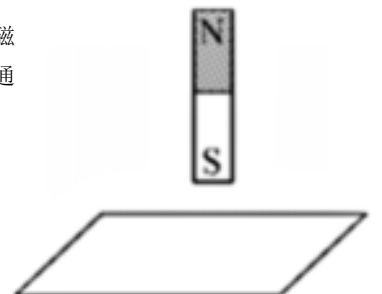
3. (4分) 如图所示，在垂直纸面向里、范围足够大的匀强磁场中，放置一个金属圆环，圆环平面与磁场方向垂直，若要使圆环中产生如图中箭头所示方向的瞬时感应电流，下列方法可行的是()

- A. 使匀强磁场均匀增强
- B. 使匀强磁场均匀减弱
- C. 使圆环向左或向右平动
- D. 使圆环向上或向下平动

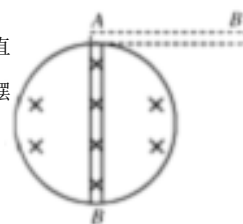


4. (4分) 如图所示，在水平桌面上放着一个10匝的矩形线圈，线圈中心上方某处有一竖立的条形磁体，此时线圈内的磁通量为0.04Wb。在0.5s内将条形磁体放到线圈内的桌面上，此时线圈内的磁通量为0.12Wb，则在这个过程中线圈的感应电动势为()

- A. 0.16V
- B. 0.24V
- C. 1.6V
- D. 2.4V

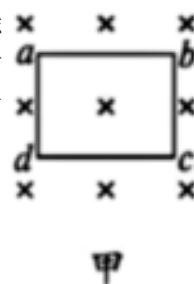


5. (4分) 如图所示，竖直平面内有一金属环，半径为 a ，总电阻为 R (指拉直时两端的电阻)，磁感应强度为 B 的匀强磁场垂直穿过环平面，在环的最高点 A 用铰链连接长度为 $2a$ 、电阻为 $\frac{R}{2}$ 的导体棒 AB ， AB 由水平位置紧贴环面摆下，当摆到竖直位置时， B 点的线速度为 v ，则这时 AB 两端的电压大小为()



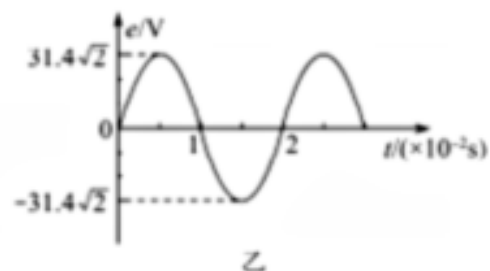
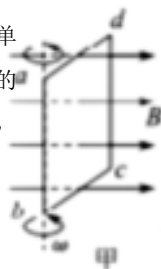
- A. $\frac{Bav}{3}$ B. $\frac{Bav}{6}$ C. $\frac{2Bav}{3}$ D. Bav

6. (4分) 如图甲所示，单匝矩形线圈 $abcd$ 垂直固定在匀强磁场中。规定垂直纸面向里为磁感应强度的正方向，磁感应强度随时间变化的规律如图乙所示。以顺时针方向为电流正方向，以向右方向为安培力正方向，下列关于 bc 段导线中的感应电流 i 和受到的安培力 F 随时间变化的图象正确的是()



- A.
- B.
- C.
- D.

7. (4分) 如图甲所示，在匀强磁场中，一电阻均匀的正方形单匝导线框 $abcd$ 绕与磁感线垂直的转轴 ab 匀速转动，线框产生的交变电动势随时间变化的规律如图乙所示，若线框电阻为 10Ω ，线框面积为 0.1m^2 ，取 $\pi = 3.14, \sqrt{2} = 1.41$ ，则 ()



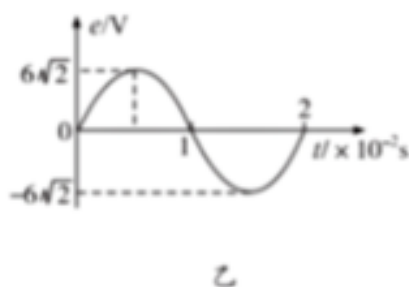
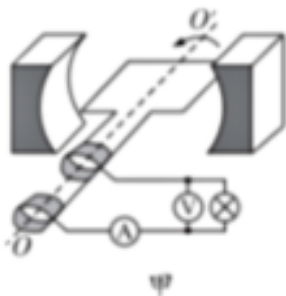
- A. 该交流电的有效值为 $31.4\sqrt{2}\text{V}$
- B. 当线框平面与中性面的夹角为 30° 时。电动势的瞬时值为 $15.7\sqrt{6}\text{V}$
- C. 匀强磁场的磁感应强度为 1T
- D. 从 $t=0$ 到 $t=0.01\text{s}$ 时间内，通过线框某一截面的电荷量为 $2.82 \times 10^{-2}\text{C}$

8. (4分) 如图为远距离输电示意图，两变压器均为理想变压器，升压变压器 T 的原、副线圈匝数分别为 n_1 、 n_2 ，在 T 的原线圈两端接入一电压 $u = U_m \sin \omega t$ 的交流电源，若输送电功率为 P ，输电线的总电阻为 $2r$ ，不考虑其他因素的影响，则输电线上损失的电功率为 ()



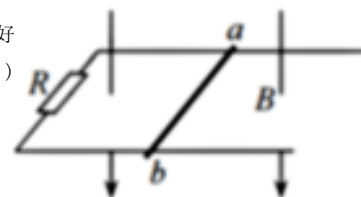
- A. $\left(\frac{n_1}{n_2}\right) \frac{U_m^2}{4r}$
- B. $\left(\frac{n_2}{n_1}\right) \frac{U_m^2}{4r}$
- C. $4 \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2 \left(\frac{P}{U_m}\right)^2$
- D. $4 \left(\frac{n_2}{n_1}\right)^2 \left(\frac{P}{U_m}\right)^2 r$

9. (4分) 如图甲所示为一台小型发电机构造示意图，线圈逆时针转动，产生的电动势随时间的变化规律如图乙所示，发电机线圈匝数为 20 匝，内阻为 1Ω ，外接灯泡的电阻为 9Ω 恒定不变，则下列说法中正确的是 ()



- A. 电压表的读数为 6V
- B. 发电机输出功率为 36W
- C. 线圈转动过程中，磁通量的最大值为 $\frac{0.03\sqrt{2}}{\pi}$
- D. 在 10×10^2 时刻，线圈平面恰好经过中性面位置

10. (4分) 如图所示，两根平行金属导轨置于水平面内，导轨间接有电阻 R . 金属棒 ab 与两导轨垂直并保持良好的接触，整个装置放在匀强磁场中磁场方向垂直于导轨平面向下，金属棒 ab 始终保持静止。下列说法正确的是()



- A. 当 B 均匀增大时，金属棒 ab 中的电流增大
- B. 当 B 减小时，金属棒 ab 中的电流一定减小
- C. 当 B 增大时，金属棒 ab 中的感应电流方向由 b 到 a
- D. 当 B 不变时，金属棒 ab 受到水平向右的静摩擦力

多选题

1. (5分) 下列说法正确的是 ()

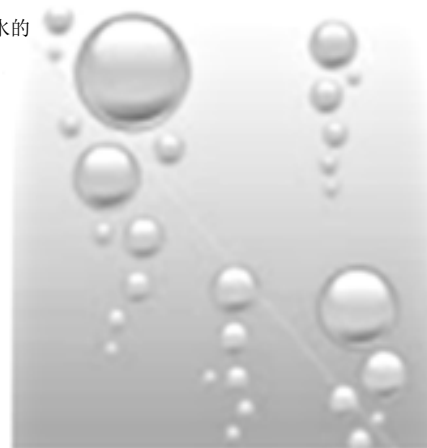
- A. 显微镜下观察到墨水中的小炭粒在不停的做无规则运动，这反映了液体分子运动的无规则性
- B. 压缩气体时气体会表现出抗拒压缩的力是由于气体分子间存在斥力的缘故
- C. 分子势能随着分子间距离的增大，可能先减小后增大
- D. 在真空、高温条件下，可以利用分子扩散向半导体材料掺入其它元素
- E. 当温度升高时，物体内每一个分子热运动的速率一定都增大

2. (5分) 关于内能，下列说法正确的是 ()

- A. 物体的内能大小与它整体的机械运动无关
- B. 达到热平衡状态的两个系统内能一定相等
- C. 质量和温度相同的氢气和氧气内能一定相等
- D. 100°C 水的内能可能大于 100°C 水蒸气的内能
- E. 一定量的理想气体压强不变、体积减小，其内能一定减小

3. (5分) 夏天，从湖底形成的一个气泡，在缓慢上升到湖面的过程中没有破裂。若越接近水面，湖内水的温度越高，大气压强没有变化，将气泡内看做理想气体，则上升过程中，以下说法正确的是 ()

- A. 气泡内气体对外界做功
- B. 气泡内气体分子平均动能增大
- C. 气泡内气体温度不变
- D. 气泡内气体的压强可能不变
- E. 气泡内分子对气泡壁单位面积的撞击力减小



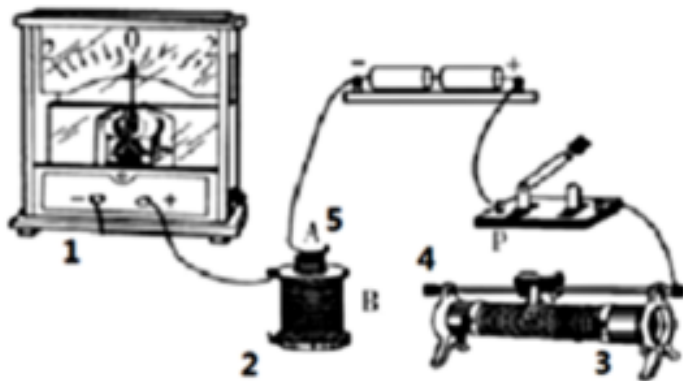
4. (5分) 钻石是首饰和高强度钻头、刻刀等工具中的主要材料。设钻石的密度为 ρ (单位: kg/m^3), 摩尔质量为 M (单位: g/mol), 阿伏伽德罗常数为 N_A . 已知1克拉=0.2克, 则()

- A. a克拉钻石所含有的分子数为 $\frac{0.2aN_A}{M}$
- B. a克拉钻石所含有的分子数为 $\frac{aN_A}{M}$
- C. 每个钻石分子直径的表达式为 $\sqrt[7]{\frac{6M \times 10^{-3}}{N_A \pi}}$ (单位:m)
- D. 每个钻石分子直径的表达式为 $\sqrt{\frac{6M}{N_A \pi}}$ 单位:m)
- E. 每个钻石分子的质量为 $\frac{M}{N_A}$ (单位:g)

实验题

1. (6分) 我们可以通过以下实验, 来探究产生感应电流的条件.

- (1) 给出的实物图中. 1接线柱与____连接; 5接线柱与____连接(填对应的数字);
- (2) 接好电路, 合上开关瞬间, 电流表指针____(填“偏转”或“不偏转”);
- (3) 电路稳定后, 电流表指针____(填“偏转”或“不偏转”); 迅速移动滑动变阻器的滑片, 电流表指针____(填“偏转”或“不偏转”);
- (4) 根据以上实验可得: 产生感应电流的条件_____。



填空题

1. (2分) 用油膜法估测分子的大小时有如下步骤:
- A. 将玻璃板放在浅盘上, 然后将油酸膜的形态用彩笔画在玻璃板上;
- B. 将油酸和酒精按一定比例配制好;
- C. 向浅盘中倒入约2cm深的水;
- D. 把酒精油酸溶液一滴一滴滴入量筒中, 当体积达到1mL时记下滴入的滴数, 算出每滴液滴的体积;
- E. 向浅盘中的水面均匀地撒入石膏粉(或痱子粉);
- F. 把一滴酒精油酸溶液滴在水面上, 直至薄膜形态稳定;
- G. 把玻璃放在方格纸上, 数出薄膜所占面积;

H. 计算出油膜的厚度 $d = \frac{V}{S}$

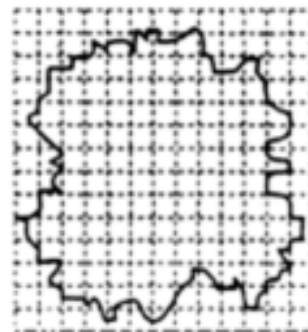
把以上各步骤按合理顺序排列如下：_____.

2. (6分) 若油酸酒精溶液的浓度为每10⁴mL溶液中有纯油酸6mL，用注射器测得1mL上述溶液有液滴75滴. 把1滴该溶液滴入盛水的浅盘里，最后油酸膜的形状和尺寸如图所示，坐标中正方形小方格的边长为1cm，则

①油酸膜的面积是_____m²

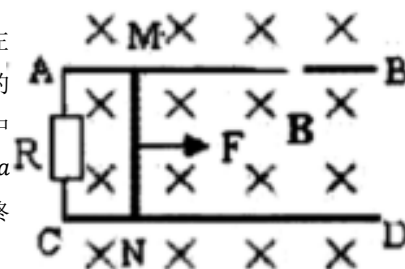
②每一滴油酸酒精溶液中含有纯油酸的体积是_____m³

③按以上数据，估测出油酸分子的直径是_____m.



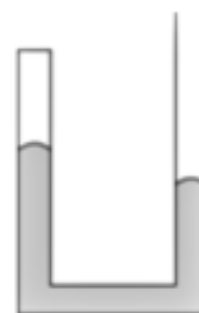
计算题

1. (10分) 如图所示，两个平行光滑金属导轨AB、CD固定在水平地面上，其间距L=0.5m，左端接有阻值R=3Ω的定值电阻。一根长度与导轨间距相等的金属杆MN 置于导轨上，金属杆的质量m=0.2kg，电阻r=2Ω，整个装置处在方向竖直向下、磁感应强度大小B=4T的匀强磁场中，t=0时刻，在MN上加一与金属杆垂直，方向水平向右的外力F，金属杆由静止开始以 $a = 2\text{m/s}^2$ 的加速度向右做匀加速直线运动，2s末撤去外力F，运动过程中金属杆与导轨始终垂直且接触良好。(不计导轨和连接导线的电阻，导轨足够长)求：



- (1) 1s末外力F的大小；
- (2) 撤去外力F后的过程中，电阻R上产生的焦耳热。

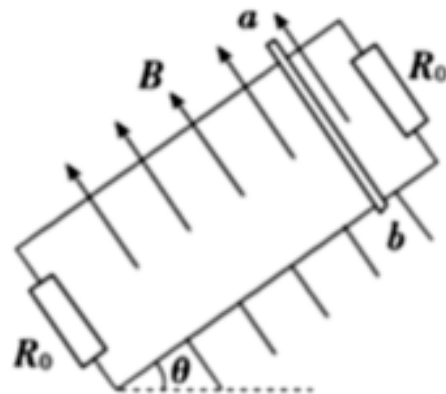
2. (12分) 如图所示，一粗细均匀的导热U形玻璃管，其右端开口，左端由水银柱封有一段理想气体。当大气压强为76cmHg，环境温度为27℃时气柱长为16cm，开口端水银面比封闭端水银面低4cm, 求：



- (1) 该状态下封闭气体的压强P₁和热力学温度T₁；
- (2) 对封闭气体缓慢加热，当其温度上升到多少℃时，气柱长变为20cm.

简答题

1. (14分) 如图所示，一矩形金属框架与水平面成角 $\theta = 37^\circ$ ，宽 $L = 0.4m$ ，上、下端各有一个电阻 $R_0 = 2\Omega$ ，框架的其他部分电阻不计，框架足够长，垂直于金属框架平面的方向有一向上的匀强磁场，磁感应强度 $B = 1.0T$ ， ab 为金属杆，与框架良好接触，其质量 $m = 0.1kg$ ，电阻 $r = 1.0\Omega$ ，杆与框架的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ ，杆由静止开始下滑，在速度刚好达到最大的过程中，上端电阻 R_0 产生的热量 $Q_0 = 0.5J$ 。(取 $g = 10m/s^2, \sin 37^\circ = 0.6, \cos 37^\circ = 0.8$)，求：



- (1) 当金属棒的速度是 $2m/s$ 时，金属棒的加速度是多大；
- (2) 整个过程中流过 R_0 的最大电流；
- (3) 从开始到速度最大的过程中 ab 杆沿斜面下滑的距离；

以上内容仅为本文档的试
下载部分，为可阅读页数
的一半内容。如要下载或
阅读全文，请访问：

[https://d.book118.com/
006000110210011013](https://d.book118.com/006000110210011013)