

2025 年华东师大版选修 3 物理下册阶段测试试卷含答案

考试试卷

考试范围：全部知识点；考试时间：120 分钟

学校：_____ 姓名：_____ 班级：_____ 考号：_____

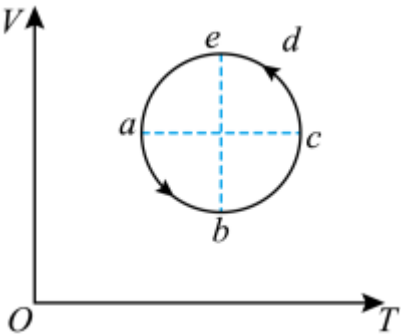
总分栏

题号	一	二	三	四	五	六	总分
得分							

评卷人	得分

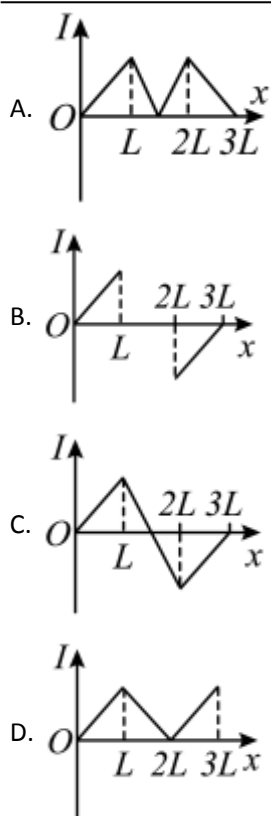
一、选择题(共 6 题，共 12 分)

- 1、在测金属丝的电阻率的实验中，下列说法中不正确的是()
- A. 用螺旋测微器在金属丝三个不同位置各测量一次直径，算出其平均值
- B. 实验中应调节滑动变阻器，取得多组 U 和 I 的值，然后求出平均电阻 $\bar{R}$
- C. 实验中电流不能太大，以免电阻率发生变化
- D. 应选用毫米刻度尺测整根金属丝的长度三次，然后求出平均长度 l
- 2、如图所示，表示一定质量的理想气体沿箭头所示的方向发生状态变化的过程，则该气体压强变化情况是()



- A. 从状态 c 到状态 d ，压强减小
- B. 从状态 d 到状态 e ，压强增大
- C. 从状态 e 到状态 a ，压强增大
- D. 从状态 a 到状态 b ，压强不变
- 3、如图所示，等腰三角形内分布有垂直于纸面向外的匀强磁场，它的底边在 x 轴上且长为 $2L$ ，高为 L 。纸面内一边长为 L 的正方形导线框沿 x 轴正方向做匀速直线运动穿过匀强磁场区域，在 $t=0$ 时刻恰好位于图中所示的位置。以顺时针方向为导线框中电流的正方向，在下面四幅图中能够正确表示电流一位移($I-x$)关系的是。





4、用手握住较长软绳的一端连续上下抖动，形成一列简谐横波向右传播．某一时刻的波形如图所示，绳上 a 、 b 两质点均处于波峰位置．下列说法正确的是（ ）



- A. a 、 b 两点之间的距离为半个波长
- B. a 、 b 两点振动开始时刻相差半个周期
- C. a 点完成全振动的次数比 b 点多一次
- D. a 点完成全振动的次数比 b 点少一次

5、以下几种运动形式在任何相等的时间内，物体动量的变化不相等的运动是（ ）

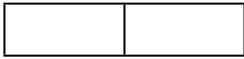
- A. 匀变速直线运动
- B. 平抛运动
- C. 自由落体运动
- D. 匀速圆周运动

6、下列说法正确的是（ ）

- A. 大量处于 $n=5$ 能级的氢原子，自发向低能级跃迁的过程中能辐射 20 种不同频率的电磁波
- B. 爱因斯坦提出质能方程 $E=mc^2$ ，其中 E 是物体以光速 c 运动时的动能
- C. ${}_{90}^{234}\text{Th} \rightarrow {}_{91}^{234}\text{Pa} + {}_1^0\text{e}$ 是钍核 (${}_{90}^{234}\text{Th}$) 的 β 衰变方程，衰变过程会伴随着 γ 射线产生
- D. 高速运动的 α 粒子轰击氮核可从氮核中打出中子，其核反应方程为 ${}_2^4\text{He} + {}_7^{14}\text{N} \rightarrow {}_8^{17}\text{O} + {}_0^1\text{n}$

评卷人	得分
-----	----

二、多选题(共 6 题，共 12 分)



7、下列说法中不符合实际的是_____

- A. 单晶体并不是在各种物理性质上都表现出各向异性
- B. 液体的表面张力使液体表面具有扩张的趋势
- C. 气体的压强是由于气体分子间相互排斥而产生的
- E. 热量能自发地从内能大的物体向内能小的物体进行传递
- E. 热量能自发地从内能大的物体向内能小的物体进行传递

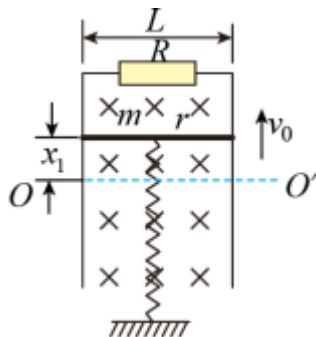
8、关于热学知识的下列叙述中正确的是（ ）

- A. 布朗运动可以反映液体分子在做无规则的热运动
- B. 将大颗粒的盐磨成细盐，就变成了非晶体
- C. 只要不违反能量守恒定律的机器都是可以制造出来的
- E. 某气体的摩尔体积为 V ，每个气体分子的体积为 V_0 ，则阿伏加德罗常数 $N_A < \frac{V}{V_0}$
- E. 某气体的摩尔体积为 V ，每个气体分子的体积为 V_0 ，则阿伏加德罗常数 $N_A < \frac{V}{V_0}$

9、下列关于物理现象的解释正确的是（ ）

- A. 荷叶上面的小水珠呈球形的主要原因是液体有表面张力
- B. 土壤里有很多毛细管，若要防止把地下的水分沿着它们引到地表，可将地面的土壤锄松
- C. 悬浮在水中的花粉的布朗运动反映了花粉分子的热运动
- E. 汽车尾气中各类有害气体排入大气后严重污染了空气，想办法使它们自发地分离，既清洁了空气，又变废为宝
- E. 汽车尾气中各类有害气体排入大气后严重污染了空气，想办法使它们自发地分离，既清洁了空气，又变废为宝

10、如图所示，固定的竖直光滑 U 型金属导轨，间距为 L ，上端接有阻值为 R 的电阻，处在方向水平且垂直于导轨平面、磁感应强度为 B 的匀强磁场中，质量为 m 、电阻为 r 的导体棒与劲度系数为 k 的固定轻弹簧相连放在导轨上，导轨的电阻忽略不计。初始时刻，弹簧处于伸长状态，其伸长量为 $x_1 = \frac{mg}{k}$ ，此时导体棒具有竖直向上的初速度 v_0 。在沿导轨往复运动的过程中，导体棒始终与导轨垂直并保持良好接触。则下列说法正确的是



- A. 初始时刻导体棒受到的安培力大小 $F = \frac{B^2 L^2 v_0}{R}$

B. 初始时刻导体棒加速度的大小 $a = 2g + \frac{B^2 L^2 v_0}{m(R+r)}$

C. 导体棒开始运动直到最终静止的过程中，克服安培力做功等于棒上电阻 r 的焦耳热

D. 导体棒开始运动直到最终静止的过程中，回路上产生的焦耳热 $Q = \frac{1}{2}mv_0^2 + \frac{2m^2g^2}{k}$

11、下列说法正确的是（ ）

A. 在毛细现象中，毛细管中的液面有的升高，有的降低，这与液体的种类和毛细管的材质有关

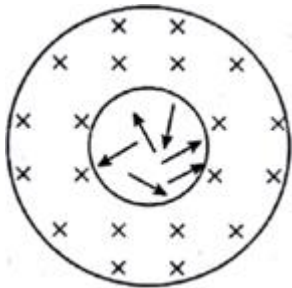
B. 脱脂棉脱脂的目的在于使它从不被水浸润变为可以被水浸润，以便吸取药液

C. 烧热的针尖接触涂有蜂蜡薄层的云母片背面，熔化的蜂蜡呈椭圆形，说明蜂蜡是晶体

E. 在一定温度下，当人们感到潮湿时，水汽蒸发慢，空气的绝对湿度一定较大

E. 在一定温度下，当人们感到潮湿时，水汽蒸发慢，空气的绝对湿度一定较大

12、据有关资料介绍，受控核聚变装置中有极高的温度，因而带电粒子将没有通常意义上的“容器”可装，而是由磁场约束带电粒子运动，使之束缚在某个区域内.如图所示，环状磁场的内半径为 R_1 外半径为 R_2 被束缚的带电粒子的比荷为 k 中空区域内带电粒子具有各个方向的速度，速度大小为 v 中空区域中的带电粒子都不会穿出磁场的外边缘而被约束在半径为 R_2 的区域内；则环状区域内磁场的磁感应强度大小可能是（ ）



A. $\frac{2R_2 v}{k(R_2^2 - R_1^2)}$

B. $\frac{4R_2 v}{k(R_2^2 - R_1^2)}$

C. $\frac{3v}{k(R_2 - R_1)}$

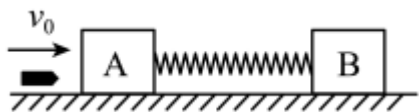
D. $\frac{v}{k(R_2 - R_1)}$

评卷人	得分

三、填空题(共 5 题，共 10 分)

13、如图所示，一轻质弹簧两端连着物体 A、B，放在光滑的水平面上，若物体 A 被水平速度为 v_0

的子弹射中，且后者嵌在物体 A 的中心，已知物体 A 的质量是物体 B 质量的 $\frac{3}{4}$ 子弹质量是物体 B 的 $\frac{1}{4}$ 弹簧被压缩到最短时，求物体 A；B 的速度。



14、研究大气现象时可把温度、压强相同的一部分气体叫做气团。气团直径达几千米，边缘部分与外界的热交换对整个气团没有明显影响，气团在上升过程中可看成是一定质量理想气体的绝热膨胀，设气团在上升过程中，由状态 I (p_1 、 V_1 、 T_1) 绝热膨胀到状态 II (p_2 、 V_2 、 T_2)。倘若该气团由状态 I (p_1 、 V_1 、 T_1) 作等温膨胀到 III (p_3 、 V_3 、 T_3)；试回答：

(1)下列判断正确的是_____。

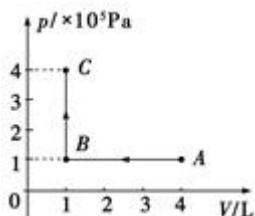
A. p_3 B. p_3 C. T_1 D. T_1

$< p_1 < p_2 > T_2 < T_2$

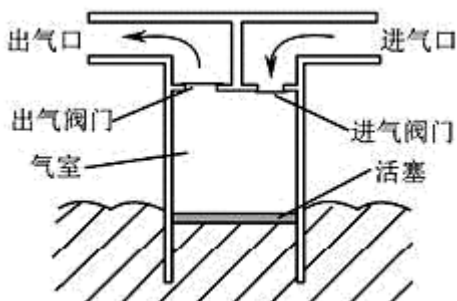
(2)若气团在绝热膨胀过程中对外做的功为 W_1 ，则其内能变化 $\Delta E_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ ；若气团在等温膨胀过程中对外做的功为 W_2 ，则其内能变化 $\Delta E_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

(3)气团体积由 V_1 变化到 V_2 时，则气团在变化前后的密度比为_____，分子间平均距离之比为_____。

15、一定量的理想气体的 $p-V$ 图像如图所示，气体状态经历了 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 变化过程，A、B、C 三个状态的有关参量如图所示，则气体在状态 C 的内能_____气体在状态 A 的内能（填“>”、“<”或“=”），在 $A \rightarrow B \rightarrow C$ 过程中，气体需_____（填“吸热”或“放热”），它与外界交换的热量的绝对值为_____J。



16、一种海浪发电机的气室如图所示。工作时；活塞随海浪上升或下降，改变气室中空气的压强，从而驱动进气阀门和出气阀门打开或关闭。气室先后经历吸入；压缩和排出空气的过程，推动出气口处的装置发电。气室中的空气可视为理想气体。



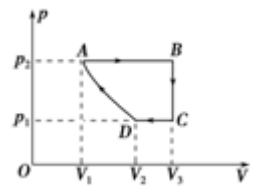
(1)下列对理想气体的理解，正确的有 _____

- A. 理想气体实际上并不存在；只是一种理想模型。
- B. 只要气体压强不是很高就可视为理想气体。
- C. 一定质量的某种理想气体的内能与温度；体积都有关。
- D. 在任何温度；任何压强下；理想气体都遵循气体实验定律。

(2)压缩过程中，两个阀门均关闭。若此过程中，气室中的气体与外界无热量交换，内能增加了 $3.4 \times 10^4 \text{J}$ ，则该气体的分子平均动能 _____（选填“增大”“减小”或“不变”），活塞对该气体所做的功 _____（选填“大于”“小于”或“等于”） $3.4 \times 10^4 \text{J}$ 。

(3)上述过程中，气体刚被压缩时的温度为 27°C ，体积为 0.224m^3 ，压强为 1 个标准大气压。已知 1mol 气体在 1 个标准大气压、 0°C 时的体积为 22.4L ，阿伏加德罗常数 $N_A=6.02 \times 10^{23} \text{mol}^{-1}$ ，则此时气室中气体的分子数为 _____。（计算结果保留一位有效数字）

17、一定质量的理想气体，状态从 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D \rightarrow A$ 的变化过程可用如图所示的 $p-V$ 的图描述，图中 p_1 、 p_2 、 V_1 、 V_2 和 V_3 为已知量。

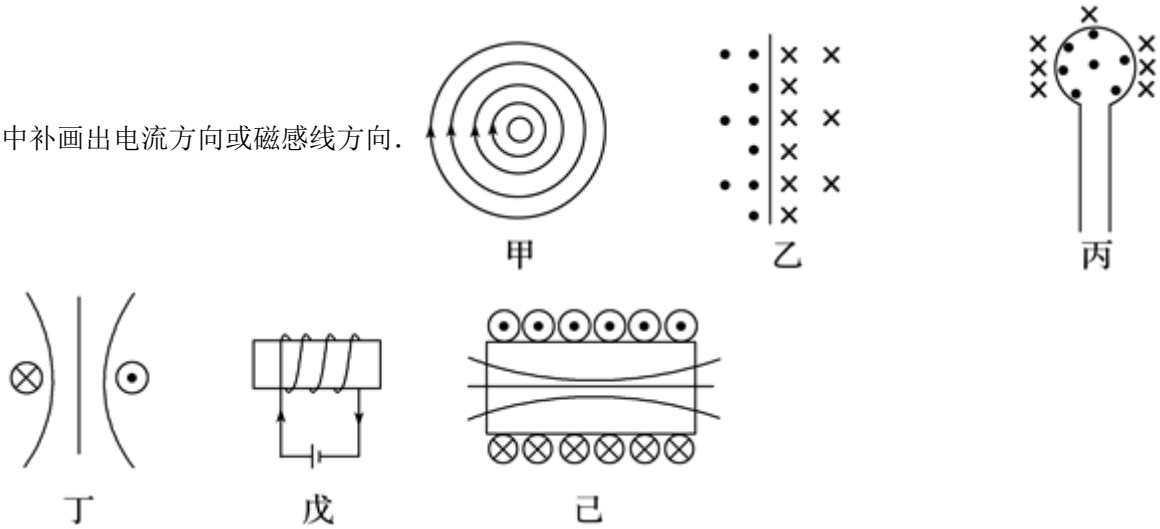


- 气体状态从 A 到 B 是_____过程(填“等容”；“等压”或“等温”)；
- 状态从 B 到 C 的变化过程中；气体的温度_____(填“升高”；“不变”或“降低”)；
- 状态从 C 到 D 的变化过程中；气体_____(填“吸热”或“放热”)；
- 状态从 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow D$ 的变化过程中，气体对外界所做的总功为_____。

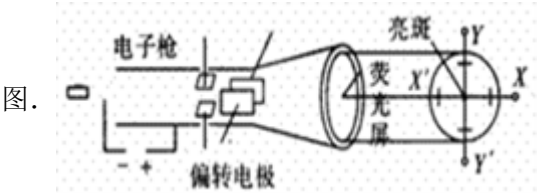
评卷人	得分

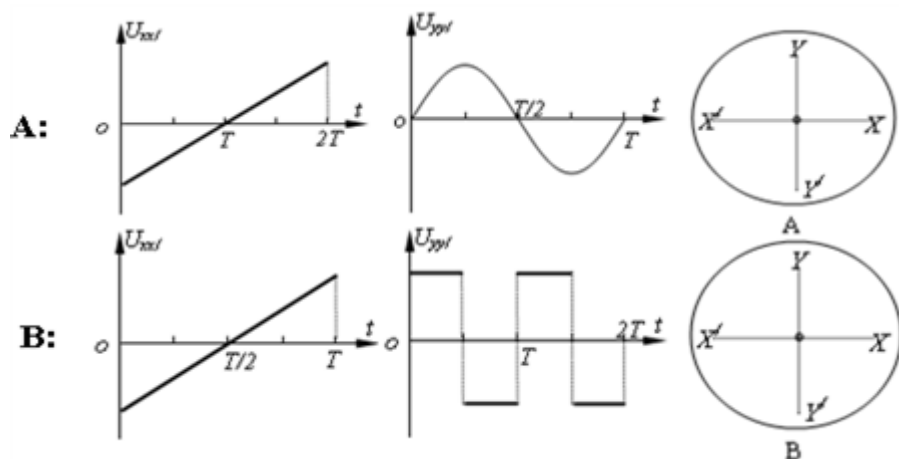
四、作图题(共 3 题，共 30 分)

18、如图所示，甲、乙是直线电流的磁场，丙、丁是环形电流的磁场，戊、己是通电螺线管的磁场，试在各图中补画出电流方向或磁感线方向。

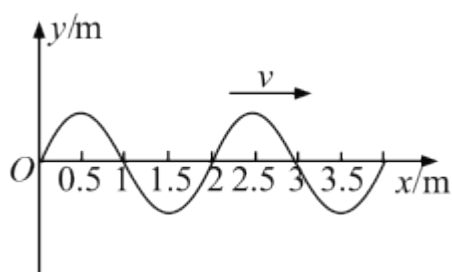


19、示波管的内部结构如图所示．如果在偏转电极 XX' 、 YY' 之间都没有加电压，电子束将打在荧光屏中心．如果在偏转电极 XX' 之间和 YY' 之间分别加上如图所示的电压，请画出荧光屏上出现的完整扫描波形





20、图中表示某一时刻的波形图，已知波速为 0.5m/s ，波沿着 x 轴的正方向传播；画出经过 7s 后的波形曲线。

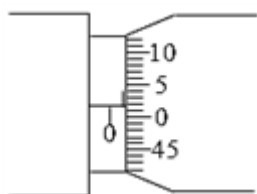


评卷人	得分

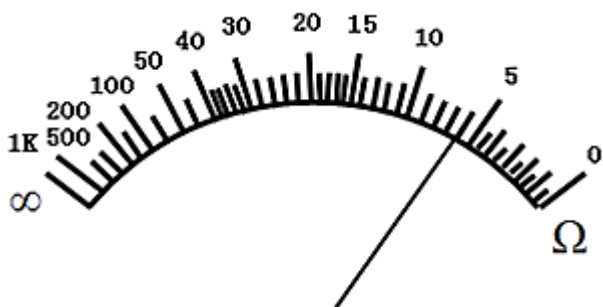
五、实验题(共 4 题，共 36 分)

21、在“测定金属的电阻率”实验中；某同学进行了如下操作：

(1)用毫米刻度尺测量接入电路中的金属丝的有效长度 l 。再用螺旋测微器测量金属丝的直径 D ，某次测量结果如图所示，则这次测量的读数 $D=$ _____ mm 。



(2)为了合理选择实验方案和器材，使用欧姆表 ($\times 1$ 挡)先粗测接入电路的金属丝的阻值 R 。两表笔短接调零后，将表笔分别与金属丝两端连接，测量结果如图所示，则这次测量的读数 $R=$ _____ Ω 。

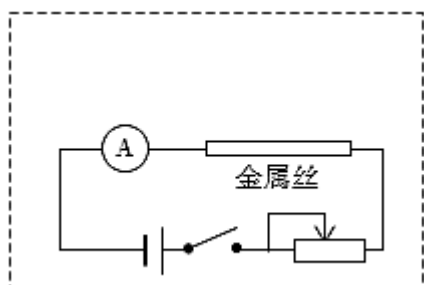


(3)为了精确地测量长度为 l 的金属丝的电阻值；实验教师还为同学们准备了如下器材：

- ①电源（电动势为 4V，内阻可忽略）
 ②电压表 V（量程 3V；内阻约 3kΩ）；
 ③电流表 A₁（量程 600mA；内阻约 1Ω）
 ④电流表 A₂（量程 3A；内阻约 0.02Ω）
 ⑤滑动变阻器 R₁（总阻值 10Ω）
 ⑥电键及导线若干。

为了减小误差，实验中电流表应选用 _____（选填器材前的序号）

(4)请将实验用的电路图补充完整 _____



(5)关于本实验的误差，下列有关说法中正确的是 _____

- A.用螺旋测微器测量金属丝直径时；由于读数引起的误差属于系统误差。
 B.由于电流表和电压表内阻引起的误差属于偶然误差。
 C.若将电流表和电压表内阻计算在内；可以消除由测量仪表引起的系统误差。
 D.用 $U-I$ 图像处理数据求金属丝电阻可以减小偶然误差。

(6)为了多测几组数据，某同学提出用总阻值为 1000Ω 的滑动变阻器替代 10Ω 的滑动变阻器来进行实验，他的想法可行吗？请你说出理由 _____。

22、物理兴趣小组的同学们从实验室中找到一只小灯泡，其标称功率值为 0.75W 额定电压值已模糊不清。他们想测定其额定电压值，于是先用欧姆表直接测出该灯泡常温下不发光的电阻约为 2Ω 然后根据公式计算出该灯泡的额定电压 $U = \sqrt{PR} = \sqrt{2 \times 0.75} V = 1.22V$ 。他们怀疑所得电压值不准确，于是，再利用下面可供选择的实验器材设计一个电路，测量通过灯泡的电流和它两端的电压并根据测量数据来绘灯泡的 $U-I$ 图线；进而分析灯泡的额定电压。

- A. 电压表 V（量程 3V 内阻约 3kΩ）
 B. 电流表 A₁（量程 150mA 内阻约 2Ω）
 C. 电流表 A₂（量程 500mA 内阻约 0.6Ω）
 D. 滑动变阻器 R₁（0 ~ 20Ω）
 E. 滑动变阻器 R₂（0 ~ 100Ω）
 F. 电源 E（电动势 0.4V 内阻不计）
 G. 开关 S 和导线若干。
 H. 待测灯泡 L（额定功率 0.75W 额定电压未知）

(1)在下面所给的虚线框中画出他们进行实验的电路原理图 _____，指出上述器材中，电流表选择 _____（“A₁”或“A₂”）；滑动变阻器选择 _____（填“R₁”或“R₂”）。

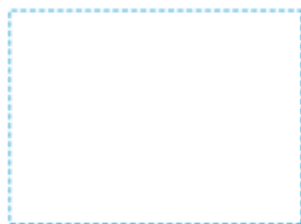


图1

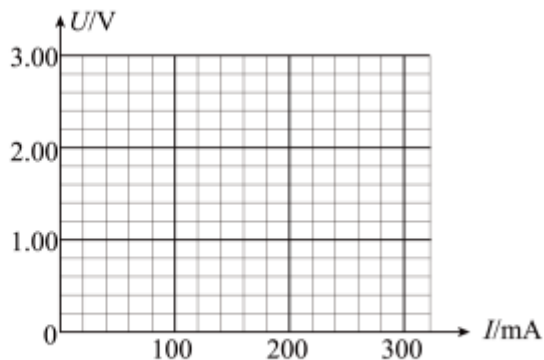


图2

(2) 在实验过程中，该同学将灯泡两端的电压由零缓慢地增加，当电压达到 $1.22V$ 时，发现灯泡亮度很暗，当达到 $2.70V$ 时，发现灯泡已过亮，便立即断开开关，并将所测数据记录在下边表格中。

次数	1	2	3	4	5	6	7
U/V	0.20	0.60	1.00	1.40	1.80	2.20	2.70
I/mA	80	155	195	227	255	279	310

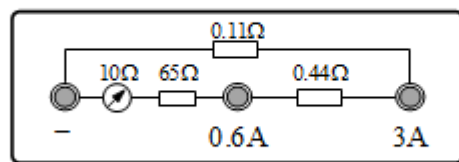
请你根据实验数据在图中作出灯泡的 $U-I$ 图线_____。

(3) 由图象得出该灯泡的额定电压应为 $\underline{\hspace{1cm}}V$ 这一结果大于 $1.22V$ 其原因_____。

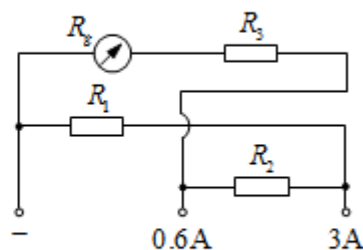
23、如图甲所示为实验室的一款直流电流表；其接线柱间的标识如图乙所示，其使用说明书上附的电流表内部线路如图丙所示。



甲



乙



丙

(1) 某次用 $0\sim 3A$ 量程测量时；示数如图丁所示，其读数为_____A。

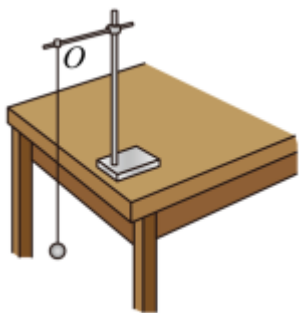


丁

(2) 该款电流表 $0\sim 0.6A$ 量程对应的内阻为_____（请用图丙中的阻值号 R_g 、 R_1 、 R_2 、 R_3 表示）

(3) 若电阻 R_1 断路，则电流表允许通过的最大电流约为_____mA（结果保留两位有效数字）。

24、(1) 用单摆测定重力加速度的实验装置如图所示。



①对测量原理的理解正确的是_____。（选填选项前的字母）

A. 由 $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ 可知, T 一定时, g 与 l 成正比

B. 由 $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ 可知, l 一定时, g 与 T^2 成反比

C. 单摆的振动周期 T 和摆长 l 可用实验测定, 由 $g = \frac{4\pi^2 l}{T^2}$ 可算出当地的重力加速度

②若测量结果得到的 g 值偏大, 可能是因为_____。（选填选项前的字母）

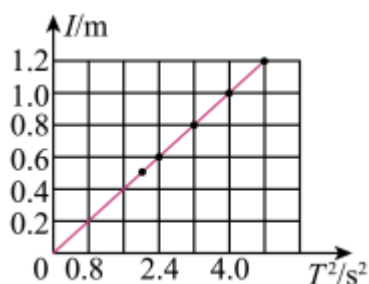
A. 组装单摆时, 选择的摆球质量偏大

B. 测量摆长时, 将悬线长作为单摆的摆长

C. 测量周期时, 把 n 次全振动误认为是 $(n+1)$ 次全振动

③下表是某同学记录的实验数据, 并做了部分处理。

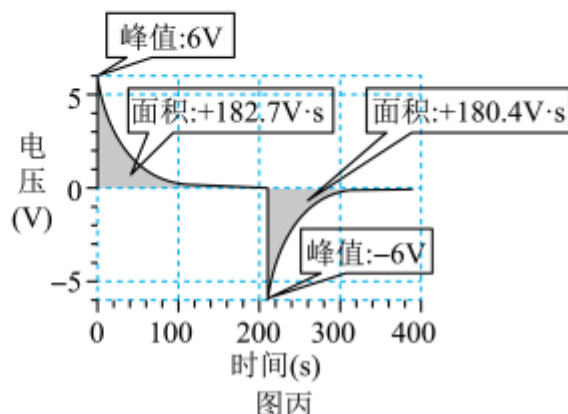
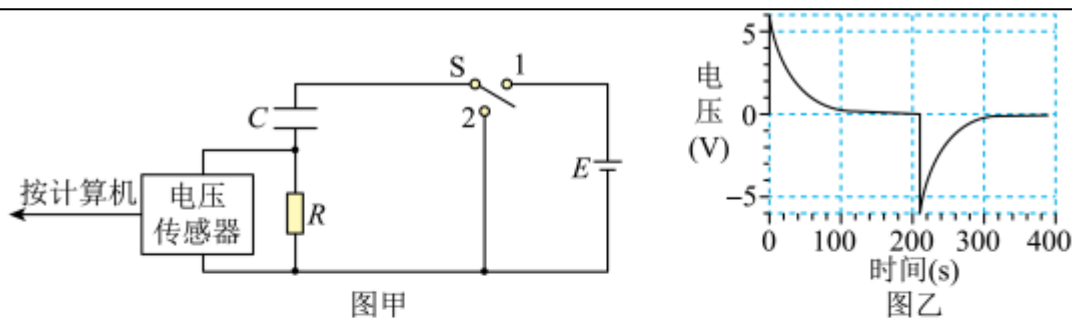
组次	1	2	3	4	5	6
摆长 l/cm	40.0 0	50.0 0	60.0 0	80.0 0	100.0 0	120.0 0
50 次全振动时 t/s	63.0	74.0	77.5	89.5	100.0	109.5
周期 T/s	1.26	1.48	1.55	1.79		2.19
周期的平方 T^2/s^2	1.59	2.01	2.40	3.20		4.80



请计算第 5 组实验中的 $T^2 =$ _____ s^2 .

④将上表数据输入计算机, 可得到右图所示的 $l-T^2$ 图像, 图线经过坐标原点, 斜率 $k=0.25\text{m/s}^2$. 由此求得重力加速度 $g =$ _____ m/s^2 . ($\pi^2=9.87$, 此空答案保留 3 位有效数字)

(2) 在测定电容器电容值的实验中, 将电容器、电压传感器、阻值为 $3\text{k}\Omega$ 的电阻 R 、电源、单刀双掷开关按图甲所示电路图进行连接. 先使开关 S 与 1 端相连, 电源向电容器充电, 充电完毕后将开关 S 掷向 2 端, 电容器放电, 直至放电完毕. 实验得到的与电压传感器相连接的计算机所记录的电压随时间变化的 $u-t$ 曲线如图乙所示, 图丙为由计算机对图乙进行数据处理后记录了“峰值”及曲线与时间轴所围“面积”的图.



- ①根据图甲所示的电路，观察图乙可知：充电电流与放电电流方向_____（选填“相同”或“相反”），大小都随时间_____；（选填“增加”或“减小”）
- ②该电容器的电容值为_____F；（结果保留2位有效数字）
- ③某同学认为：仍利用上述装置，将电压传感器从电阻两端改接在电容器的两端，也可以测出电容器的电容值。请你分析并说明该同学的说法是否正确。

评卷人	得分

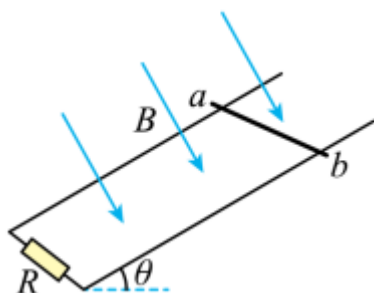
六、解答题(共4题，共28分)

25、一个空的导热良好的储物罐，在压强为 $1.0 \times 10^5 \text{Pa}$ ；温度为 23°C 的环境中将其密封好；此时罐内气体的体积为 1L 。将其放进温度为 -3°C 的冰箱冷藏室，冷藏室内压强与外界相同，经过充分的热交换后，则。

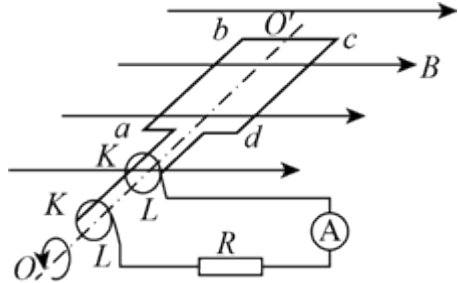
- 如果罐中气体密封良好无气体渗漏；求此时罐中气体压强；
- 如果密封盖发生气体渗漏使得罐内气压与外界相同，求此时罐中气体质量与原来质量的比值。

26、如图所示，足够长导轨倾斜放置，导轨平面与水平面夹角 $\theta = 37^\circ$ ，导轨间距 $L = 0.4\text{m}$ ，其下端连接一个 $R = 2\Omega$ 的定值电阻，其它电阻不计。两导轨间存在垂直于导轨平面向下的匀强磁场，磁感应强度 $B = 0.5\text{T}$ 。一质量为 $m = 0.02\text{kg}$ 的导体棒 ab 垂直于导轨放置，导体棒与导轨间的动摩擦因数 $\mu = 0.5$ 现将导体棒由静止释放，取重力加速度 $g = 10\text{m/s}^2$ ； $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ 。

- 求 ab 棒下滑过程中电阻 R 消耗的最大功率；
- 若导体棒从静止加速到 $v = 1\text{m/s}$ 的过程中，通过 R 的电量 $q = 0.3\text{C}$ ，求此过程中系统产生的总热量 Q ；
- 若磁场方向变为竖直向下；大小不变，导轨光滑，求运动过程中的最大速度。

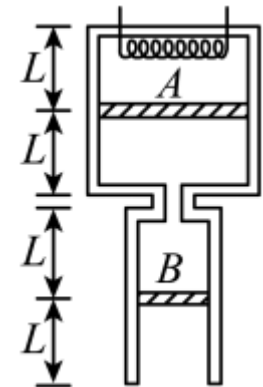


27、图示为一个小型交流发电机的原理图，其矩形线圈的面积为 S 共有 n 匝，线圈总电阻为 r 可绕与磁场方向垂直的固定对称轴 OO' 转动；线圈处于磁感应强度为 B 的匀强磁场中，线圈在转动时可以通过滑环 K 和电刷 L 保持与外电路电阻 R 的连接。在外力作用下线圈以恒定的角速度 ω 绕轴 OO' 匀速转动。（不计转动轴及滑环与电刷的摩擦）。求：



- (1)求发电机线圈产生感应电动势的最大值；
- (2)求线圈匀速转动过程中电流表的示数；
- (3)求线圈转动 N 周过程中发电机线圈电阻 r 产生的焦耳热.

28、如图所示，一固定的直立气缸由上、下两个连通的圆筒构成，圆筒的长度均为 $2L$. 质量为 $2m$ 、面积为 $2S$ 的导热良好的活塞 A 位于上部圆筒的正中间，质量为 m 、面积为 S 的绝热活塞 B 位于下部圆筒的正中间，两活塞均可无摩擦滑动，活塞 B 的下方与大气连通. 最初整个系统处于静止状态，A 上方的理想气体的温度为 T ，已知大气压强恒为 $P_0 = \frac{mg}{S}$ 重力加速度大小为 g ；气缸壁、管道均不导热，外界温度保持不变，圆筒之间的管道的体积忽略不计，不考虑活塞的厚度. 现在对活塞 A 上方的气体缓慢加热，求。



- (i)当活塞 B 下降到气缸底部时；活塞 A 上方气体的温度；
- (ii)当温度缓慢升高到 $1.8T$ 时，活塞 A 相对初始位置下降的距离.

参考答案

一、选择题(共 6 题，共 12 分)

1、 D

【分析】

试题分析:为了减小实验误差;应用螺旋测微器在金属丝三个不同部位各测量一次直径,算出其平均值,故 A 正确;实验中应调节滑动变阻器,取得多组 U 和 I 的值,然后求出平均电阻,故 B 正确;金属丝的电阻率随温度的改变而改变,为保持电阻率不变,应保持温度不变,所以实验中电流不能太大,以免电阻率发生变化,故 C 正确;应测量出金属丝连入电路的有效长度三次,求平均值,而不是全长,故 D 错误.

考点:电阻定律

2、A

【分析】

【详解】

在 $V-T$ 图像中等压线是过坐标原点的直线。由理想气体的状态方程知

$$\frac{V}{T} = \frac{C}{p}$$

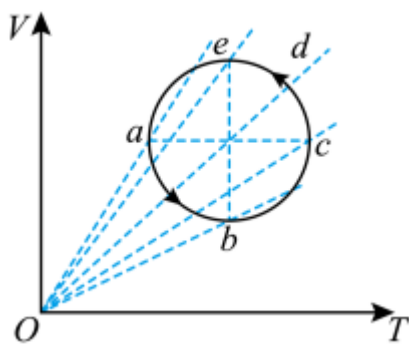
可见当压强增大时,等压线的斜率

$$k = \frac{V}{T} = \frac{C}{p}$$

变小,由图可确定

$$p_a < p_e < p_d < p_c < p_b$$

故选 A。



【点睛】

在 $V-T$ 图像中,过原点的直线表示气体发生等压变化,在同一个 $V-T$ 图像中,斜率大的直线对应的气体压强小,所以在解答本题时,画出多条过原点的直线,即构建不同的等压变化来比较不同状态下气体压强的大小。

3、C

【分析】

【详解】

位移在 $0 \sim L$ 过程：磁通量增大，由楞次定律判断感应电流方向为顺时针方向，为正值。 $I = \frac{BLv}{R}$
因 $l=x$ ，则 $I = \frac{Bv}{R}x$ 位移在 $L \sim 2L$ 过程：磁通量先增大后减小，由楞次定律判断感应电流方向先为顺时针方向，为正值，后为逆时针方向，为负值。位移在 $2L \sim 3L$ 过程：磁通量减小，由楞次定律判断感应电流方向为逆时针方向，为负值。 $I = \frac{Bv}{R}(2L-x)$ 故选 C。

4、C

【分析】

【详解】

由波形可知， a 、 b 两点之间的距离为一个波长，选项 A 错误； a 、 b 两点振动开始时刻相差一个周期，选项 B 错误； a 点距离波源较近，且 ab 相差一个波长，则 a 点完成全振动的次数比 b 点多一次，选项 C 正确，D 错误。

5、D

【分析】

由相等时间内；物体动量的变化总是相等，由动量定理 $Ft = \Delta p$ 知，作用力 F 一定为恒力，则物体必须做匀变速运动，而匀速圆周运动是变加速运动，故有匀速圆周运动的物体动量的变化不相等，故 D 正确，ABC 错误；

故选 D。

6、C

【分析】

【详解】

A. 根据 $C_5^2 = 10$ 可知，一群处于 $n=5$ 能级态的氢原子，自发向低能级跃迁的过程中最多能够辐射 10 种不同频率的电磁波。故 A 不符合题意；

B. 根据质能方程的意义可知，在质能方程 $E=mc^2$ 中，其中 E 是质量为 m

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/307142130153010030>