



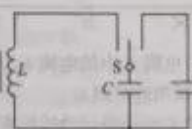
1号卷·A10联盟高二年级(2021级)下学期6月学情调研考试 物理试题

本试卷分第I卷(选择题)和第II卷(非选择题)两部分。满分100分,考试时间75分钟。请在答题卡上作答。

第I卷 (选择题 共46分)

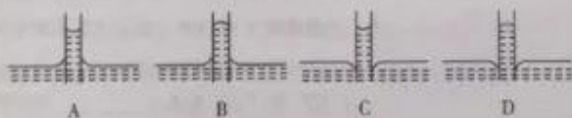
一、单项选择题(本题共7小题,每小题4分,满分28分,每小题只有一个正确答案)

1. 如图为理想LC振荡电路的电路图,电源电动势为E,电容器的电容为C,线圈的自感系数为L。先将开关S置于电源一侧,充电结束后再将开关置于线圈一侧,从此刻开始到电容器第一次放电结束,流过线圈的平均电流为()

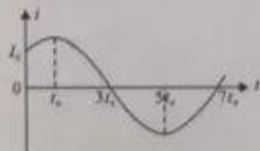


- A. $\frac{E\sqrt{C}}{\pi\sqrt{L}}$ B. $\frac{2E\sqrt{C}}{\pi\sqrt{L}}$ C. $\frac{E\sqrt{L}}{\pi\sqrt{C}}$ D. $\frac{2E\sqrt{L}}{\pi\sqrt{C}}$

2. 将一洁净的细玻璃管插入某种液体中,下列示意图可能正确的是()



3. 如图是一个正弦式交变电流的波形图,当该电流通过阻值为R的定值电阻时,在交流电的一个周期内,电阻R上产生的焦耳热Q为()

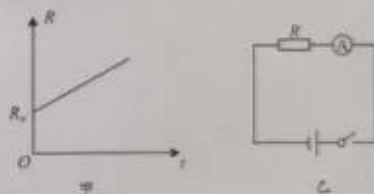


- A. $2I_0^2Rt_0$ B. $4I_0^2Rt_0$ C. $8I_0^2Rt_0$ D. $16I_0^2Rt_0$

4. 当两个分子间距离为 r_0 时,分子间作用力为0。则当分子间的距离从 $0.5r_0$ 增大到 $1.5r_0$ 的过程中()

- A. 分子间作用力由引力变为斥力,分子势能先减小后增大
B. 分子间作用力由引力变为斥力,分子势能先增大后减小
C. 分子间作用力由斥力变为引力,分子势能先减小后增大
D. 分子间作用力由斥力变为引力,分子势能先增大后减小

5. 图甲表示某金属丝的电阻R随摄氏温度t变化的规律。把这段金属丝与电池、电流表串联起来,如图乙,用这段金属丝做测温探头,把电流表的电流刻度改为相应的温度刻度,就得到了一个简单的电阻温度计。若电池的电动势和内阻均不变,电流表G刻度在左边。下列说法正确的是()



- A. 该温度计的刻度是均匀的
B. 该温度计的刻度左疏右密
C. 温度为零的刻度在电流为零的刻度上
D. 电流较大的刻度对应温度较低的刻度

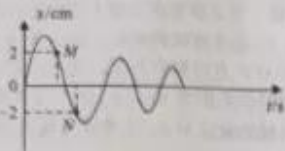
6. 如图,一束复色光,从空气射入水中,分成a、b两种颜色的光,下列说法正确的是()



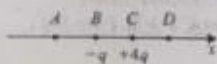
- A. 水对a光的折射率比对b光的折射率大



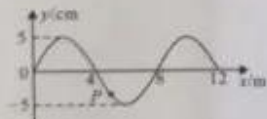
- B. 照射同一狭缝, α 光比 β 光更容易发生明显的衍射现象
 C. 在同一双缝干涉仪上, α 光条纹宽度比 β 光小
 D. 如果增大入射角 θ , α 光比 β 光先发生全发射现象
7. 如图是某单摆做阻尼振动的部分位移-时间图像, 则摆球在 M 点和 N 点对应的时刻, 相同的是 ()



- A. 动量
 B. 加速度
 C. 机械能
 D. 重力势能
- 二. 多项选择题 (本题共 3 小题, 每小题 6 分, 满分 18 分, 每题有多项符合题目要求, 全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分)
8. 如图, 在 x 轴上的 B 、 C 两点分别固定 $-q$ 和 $+4q$ 的点电荷, A 、 D 是 x 轴上的两点, 且 $AB=BC=CD$. 取无穷远处电势为零, 下列说法正确的是 ()

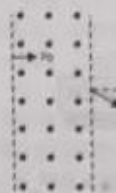


- A. A 点的电场强度为零
 B. x 轴上 D 点两侧的场强方向相反
 C. 电子从 A 点沿 $-x$ 方向运动到无限远处, 加速度逐渐增大
 D. 电子从 D 点沿 $+x$ 方向运动到无限远处, 电势能逐渐增大
9. 如图是沿 x 轴传播的简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图. 质点 P 平衡位置的坐标 $x=5\text{m}$. 此时的运动方向沿 $+y$ 方向, 其完成一次全振动的时间为 4s . 下列说法正确的是 ()



- A. 波速大小为 3m/s
 B. 波沿 x 轴正方向传播
 C. P 点在 2s 内运动的路程为 10cm
 D. 经过 0.5s 质点 P 运动到平衡位置

10. 如图, 一边界平行的有界匀强磁场垂直纸面向外, 一带正电荷的粒子以初速度 v_0 垂直磁场的边界射入匀强磁场中, 离开磁场时速度方向偏转了 30° 角. 已知匀强磁场的宽度为 d , 不计粒子的重力, 则带电粒子在磁场中 ()



- A. 做匀变速曲线运动
 B. 向心加速度大小为 $\frac{v_0^2}{2d}$
 C. 运动的时间为 $\frac{\pi d}{3v_0}$
 D. 受到的磁场力的冲量为 0

第 II 卷 (非选择题 共 54 分)

三. 实验题 (共 2 题, 共 15 分)

11. (6 分)

在“用油膜法估测油酸分子的大小”实验中, 有下列步骤:

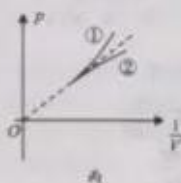
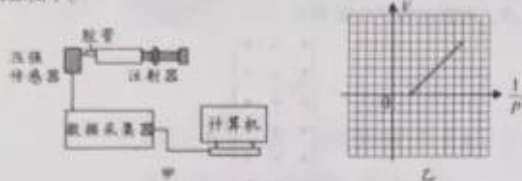
- ①往边长约为 40cm 的浅盘里倒入约 2cm 深的水, 待水面稳定后将适量的痱子粉均匀地撒在水面上.
- ②用注射器将事先配好的油酸酒精溶液一滴一滴地滴入量筒中, 记下量筒内每增加一定体积时的滴数, 由此计算出一滴油酸酒精溶液的体积.
- ③将玻璃板放在浅盘上, 然后将油膜的形状用彩笔描绘在玻璃板上. 完成下列填空:

- (1) 上述步骤中, 正确的顺序是 _____ ;
- (2) 下列操作中, 可能造成实验结果偏小的是 _____ .
 A. 水面痱子粉撒得很多
 B. 在数一定量油酸溶液的滴数时, 少数了滴数
 C. 计算油膜面积时将所有不完整的方格当做完整方格计入

18 卷 · A10 联盟高二年级 (2021 级) 下学期 6 月学情调研考试 · 物理试题 第 2 页 共 4 页

12. (9分)

用气体压强传感器做“探究气体等温变化的规律”实验，实验示意图如图甲。



(1) 关于该实验，下列说法正确的是_____：

- A. 为方便推拉柱塞，应用手握住注射器
- B. 为节约时间，实验时应快速推拉柱塞
- C. 为保证封闭气体的气密性，应在柱塞与注射器壁间涂上润滑油

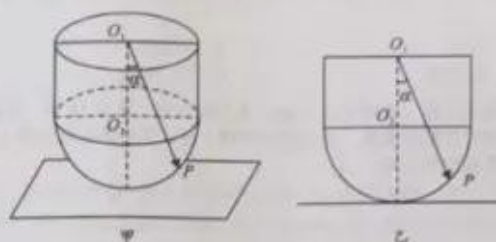
(2) 由于没有考虑注射器与压强传感器连接部位的体积，作出的 $p - \frac{1}{V}$ 图像如图乙，已知纵坐标一小格表示 1 mL，横坐标一小格表示 $2 \times 10^{-4} (\text{Pa}^{-1})$ ，则注射器与压强传感器连接部位的体积为_____ mL (保留两位有效数字)；

(3) 某同学测得多组压强 p 和体积 V 的数据后，在 $p - \frac{1}{V}$ 坐标平面上描点作图，因压缩气体过程中注射器漏气，则作出的图线应为图丙中_____ (选填“①”或“②”)。

四、计算题 (本题共 3 小题，共 39 分。按题目要求作答，写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤，只写出最后答案的不能得分)

13. (9分)

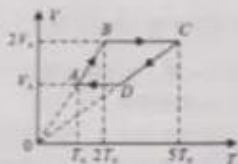
如图甲，一透明材料上部是半径和高均为 R 的圆柱体，下部是半径为 R 的半球体，竖直放置在足够大的水平光屏上。 O_1 是圆柱体上底面的圆心， O_2 是半球体的球心， O_1O_2 为中心轴。一束单色光在透明材料中沿 O_1P 方向射向 P 点，过 O_1 、 O_2 、 P 点的截面图如图乙。已知该材料的折射率 $n = \sqrt{3}$ ， O_1P 与竖直方向的夹角 $\alpha = 30^\circ$ ，光在真空中传播的速度为 c ，不考虑光在界面上的反射，求：



- (1) 光线从 P 点射出的折射角；
- (2) 光从 O_1 射到水平光屏上的时间 t 。

14. (14分)

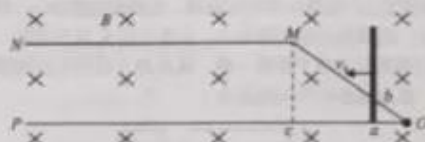
如图是质量为 m 的理想气体由状态 A 经状态 B 、 C 、 D 再回到 A 的 P - T 图像, 其中 AB 、 CD 的延长线过坐标原点, BC 、 DA 与横轴平行。已知气体在状态 A 时压强为 p_0 , 气体的摩尔质量为 M , 阿伏加德罗常数为 N_A , 该气体的内能 $U=kT$, 其中 k 、 V_0 、 T_0 为已知的定值, T 是热力学温度。求:



- (1) 状态 A 时相邻气体分子之间的平均距离 d ;
- (2) 气体从状态 C 到状态 D 内能的减少量 ΔU ;
- (3) 气体从状态 A 经过一次循环对外放出的热量。

15. (16分)

如图, 水平面内固定有光滑金属导轨 OP 和 OMN , $\angle MOP=37^\circ$, MN 足够长且平行于 OP , 两导轨在 O 点用阻值 $R=2\Omega$ 的电阻连接 (图中没有画出), 长 $l=1.6\text{ m}$ 、质量 $m=2\text{ kg}$ 的金属导体棒垂直 OP 放置在导轨上, 初始时与两导轨交点分别为 a 、 b , 两点间距离 $l_{ab}=0.6\text{ m}$, Mc 与 OP 垂直, Oc 长 $l_{oc}=2\text{ m}$, 空间存在垂直于导轨平面向下的匀强磁场, 磁感应强度 $B=2\text{ T}$, 给导体棒一初速度 $v_0=5\text{ m/s}$, 同时施加一水平方向的外力 F , 使导体棒从 ab 运动到 Mc 的过程中通过电阻 R 的电流不变, 已知除 O 点的电阻 R 外其余电阻均不计, 导体棒运动过程中始终与轨道 OP 垂直且接触良好, $\sin 37^\circ=0.6$, 求导体棒:



- (1) 运动到 Mc 处时, 电阻 R 中的电流 I ;
- (2) 从 ab 运动到 Mc 所用的时间 t ;
- (3) 在 Mc 处撤去外力 F 后还能运动的距离 x (结果保留两位有效数字)。

15卷-A10联盟高二年级(2021级)下学期6月学情调研考试·物理试题 第4页 共4页

关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京, 旗下拥有网站 (网址: www.zizzs.com) 和微信公众平台等媒体矩阵, 用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长, 在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。



 微信搜一搜

 自主选拔在线

自主选拔在线
zizzsw

 自主选拔在线
微信号：zizzsw

 自主选拔在线
微信号：zizzsw

 自主选拔在线
微信号：zizzsw