

2006~2007 学年度上学期期末考试高二年级物理科试卷

第 I 卷（选择题）

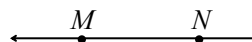
一．选择题（每题 4 分，共 48 分。每题至少有一个选项是正确的）

1. 下列说法中正确的是：

- A. 热量不可能由低温物体传递到高温物体
- B. 热量不可能由内能少的物体传递到内能多的物体
- C. 自然界中进行的涉及热现象的宏观过程都具有方向性
- D. 第二类永动机违背了能量守恒定律因此不可能制成

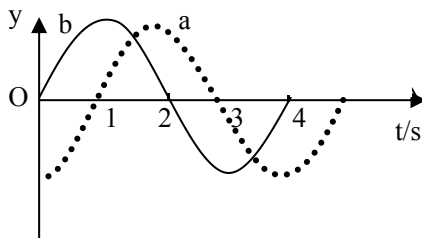
2. 如图所示是空间某一电场中的一条电场线。 M 、 N 是该电场线上的两点。下列说法中正确的是：

- A. 该电场一定是匀强电场
- B. 比较 M 、 N 两点的场强大小，一定有 $E_M > E_N$
- C. 比较电子在 M 、 N 两点的电势能，一定有 $E_M > E_N$
- D. 比较同一个检验电荷在 M 、 N 两点受到的电场力，一定有 $F_M < F_N$

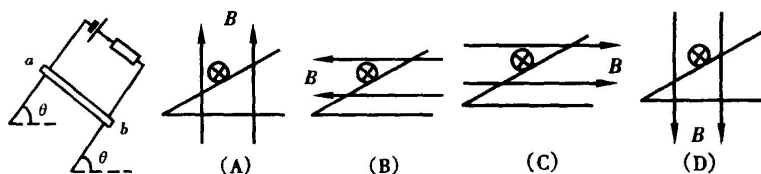


3. 如图所示，一列机械波沿直线从 a 向 b 方向传播， $ab=2$ m，图中的虚线和实线分别表示 a 、 b 两点的振动情况，下列说法正确的是：

- A. 波速可能是 $\frac{2}{43}$ m/s
- B. 波长可能是 $\frac{3}{8}$ m
- C. 波速可能大于 $\frac{2}{3}$ m/s
- D. 波长可能大于 $\frac{8}{3}$ m

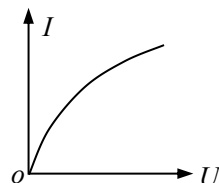


4. 质量为 m 的通电细杆 ab 置于倾角为 θ 的导轨上，导轨宽度为 d ，杆 ab 与导轨间的动摩擦因数为 μ 。有电流时， ab 恰好在导轨上静止，如图所示。下图是它的四个侧视图，图中已标出四种可能的匀强磁场方向，其中杆 ab 与导轨之间的摩擦力可能为零的是：



5. 为了测定用某种物质制成的材料的电学特性，取了一段由该物质制成的材料，测量其两端的电压和通过的电流，根据实验数据描绘出的伏安特性曲线如图所示。那么这种物质可能是：

- A. 某种纯金属
- B. 某种半导体
- C. 某种超导体
- D. 某种绝缘材料

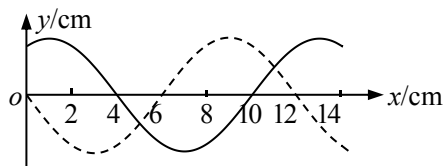


6. 下列有关气体分子动理论的说法中正确的是：

- A. 分子间的距离增大，则分子间的引力必然变大，斥力必然变小
- B. 温度升高时每个气体分子的速率都将增大，因此气体分子的平均速率也将增大
- C. 在一定温度下，某种气体的分子速率分布是确定的
- D. 气体的压强只跟气体的温度有关，温度越高压强越大

7. 右图中实线是沿 x 轴传播的一列简谐横波在 $t=0$ 时刻的波形图，虚线是这列波在 $t=0.05\text{s}$ 时刻的波形图。已知该波的波速是 80cm/s ，则下列说法中正确的是：

- A. 这列波有可能沿 x 轴正向传播
- B. 这列波的波长是 10cm
- C. $t=0.05\text{s}$ 时刻 $x=6\text{cm}$ 处的质点正在向下运动
- D. 这列波的周期一定是 0.15s

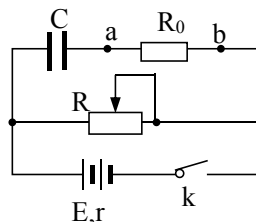


8. 匀强电场的场强 $E=5.0 \times 10^3 \text{V/m}$ ，要使一个带电量为 $3.0 \times 10^{-15} \text{C}$ 的负点电荷沿着与场强方向成 60° 角的方向作匀速直线运动，则所施外力应是：

- A. $1.5 \times 10^{-11} \text{N}$ ，与场强方向成 120° 角。
- B. $1.5 \times 10^{-11} \text{N}$ ，与场强方向成 60° 角。
- C. $1.5 \times 10^{-11} \text{N}$ ，与场强方向相同。
- D. $1.5 \times 10^{-11} \text{N}$ ，与场强方向相反。

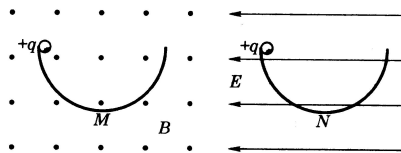
9. 如图所示电路，先闭合电键，电容器充电，当电路稳定后，再把滑动变阻器的滑动触头向右移动，这时：

- A. R_0 中没有电流通过
- B. 有电流从 a 经 R_0 流向 b
- C. 电容器所带电量减少
- D. 电容器所带电量增加



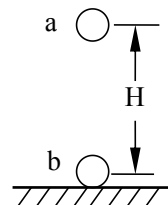
10. 如图所示，两个半径相同的半圆形轨道分别竖直放在匀强电场和匀强磁场中，轨道两端在同一高度上，轨道都是光滑的。两个相同的带正电小球同时从两轨道左端最高点由静止释放，M、N 为轨道的最低点，则：

- A. 两小球到达轨道最低点的速度 $v_M = v_N$
- B. 两小球到达轨道最低点时对轨道的压力 $F_M > F_N$
- C. 小球第一次到达 M 点的时间大于小球第一次到达 N 点的时间
- D. 在磁场中小球能到达轨道的另一端，在电场中小球不能到达轨道的另一端。



11. 如图，两个完全相同的金属球 a 和 b，b 固定在绝缘地板上，a 在离 b 高 H 的正上方由静止释放，与 b 发生碰撞后回跳高度为 h。设碰撞中无动能损失，空气阻力不计，则：

- A. 若 a、b 带等量同种电荷，则 $H > h$
- B. 若 a、b 带等量同种电荷，则 $H < h$
- C. 若 a、b 带等量异种电荷，则 $H < h$
- D. 若 a、b 带等量异种电荷，则 $H = h$



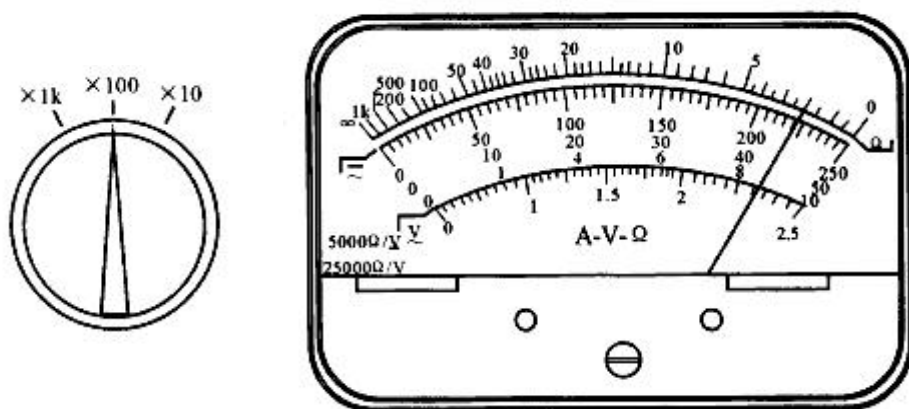
12. 对于液体和固体（为计算方便，不计分子间的空隙），若用 M 表示其摩尔质量， m_0 表示分子质量， ρ 表示物质密度，V 表示摩尔体积， v_0 表示单个分子的体积，N 表示阿伏伽德罗常数，则下列关系中正确的有：

- A. $N = \frac{V}{v_0}$
- B. $N = \frac{\rho V}{m_0}$
- C. $N = \frac{M}{\rho v_0}$
- D. $M = \rho v_0 N$

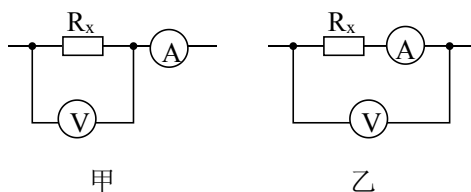
第 II 卷（非选择题）

二. 填空题（共 16 分）

13.（5 分）如图所示为某同学用多用电表欧姆档测量一个电阻阻值的示数和档位情况，则这个电阻的阻值为_____Ω

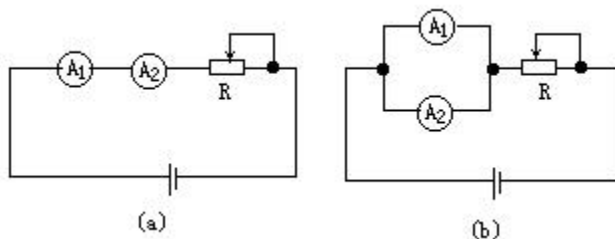


14.（5 分）如图所示，用两种方法测量同一个导体的电阻，如果不考虑偶然误差，则必有 $R_{甲}$ _____ $R_{乙}$ （填“>”、“<”或“=”）



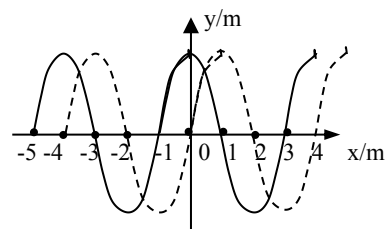
15.（6 分）两只电流表 A_1 和 A_2 串联后如图(a)接入电路中，调节 R ，当 A_1 满偏时， A_2 为满偏的 $\frac{2}{3}$ 。若并联后如图（b）接入电路中，调节 R ，当 A_2 满偏时， A_1 为满偏的 $\frac{1}{3}$ 。

已知 A_1 的内阻 $r_1 = 0.45\Omega$ ，则 A_2 的内阻 $r_2 =$ _____



三. 解答题 (共 36 分)

16. (10 分) 如图所示, 实线是一列简谐波在某时刻的波形图, 虚线是 0.2s 后它的波形图。求该波的波速。



17. (12 分) 一电子电量大小为 e 、质量为 m ，经电压 U 加速后，垂直场强方向射入一匀强电场。已知产生偏转电场的平行金属板长为 L 、场强为 E 。若电子能够飞出偏转电场，求电子刚离开偏转电场时速度的大小和方向。

18. (14 分) 如图所示, 虚线 PQ 右侧有垂直于纸面向外的范围足够大的匀强磁场, 磁感应强度为 B , 虚线 PQ 左侧是无场空间。 MN 是与 PQ 平行的挡板, 其中心有一个小孔 O 。
- (1) 若电子 (质量为 m , 电量大小为 e) 以垂直于 MN 的初速度 v_0 从小孔 O 向右射入, 求电子在虚线 PQ 上的射入点和射出点之间的距离 d 。
- (2) 若在 MN 与 PQ 之间加一个与 PQ 方向平行的匀强电场, 然后让电子仍以垂直于 MN 的初速度 v_0 从小孔 O 向右射入, 通过该匀强电场后再进入匀强磁场, 试讨论电子在虚线 PQ 上的射入点和射出点之间的距离 d 与 (1) 相比将如何变化?

