

2021-2022 年福州第八中学高二上期末考试试卷

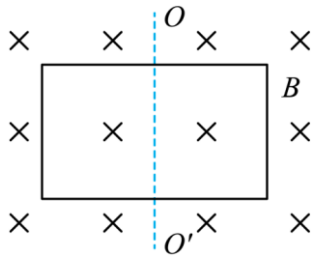
物理试卷

一、选择题（本题共 10 小题，每小题 4 分。在每小题给出的四个选项中，第 1—6 题只有一项符合题目要求，第 7-10 题有多项符合题目要求。）

1. 下列说法正确的是（ ）

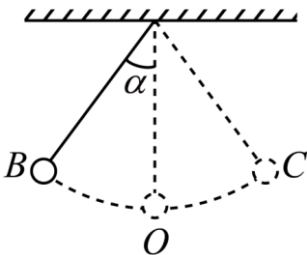
- A. 地磁场的南极在地理南极附近
- B. 直线电流、环形电流、通电螺线管产生的磁场方向都可以用右手定则来判定
- C. 磁感应强度的方向就是通过该点的磁感线的切线方向
- D. 穿过某一面积的磁通量为零，该处磁感应强度为零

2. 如图所示，框架面积为 S ，框架平面与磁感应强度为 B 的匀强磁场方向垂直，则下列关于穿过平面的磁通量的情况中，正确的是（ ）



- A. 如图所示位置时磁通量为零
- B. 若使框架绕 OO' 转过 60° ，磁通量为 $\frac{BS}{2}$
- C. 若从初始位置转过 90° 角，磁通量为 BS
- D. 若从初始位置转过 180° 角，磁通量变化为 0

3. 如图所示，单摆的周期为 T ，则下列说法正确的是（ ）

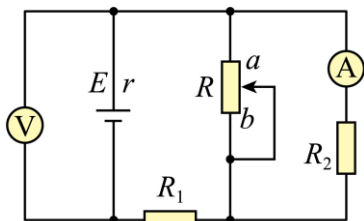


- A. 把摆球质量增加一倍，其它条件不变，则单摆的周期变小
- B. 把摆角 α 变小，其它条件不变，则单摆周期变小
- C. 将单摆摆长增加为原来的 2 倍，其它条件不变，则单摆的周期将变为 $2T$
- D. 将此摆从地球赤道移到两极上，其它条件不变，则单摆的周期将变短

4. 某表头 G 的满偏电流为 $I_g=200\mu\text{A}$ ，内阻 $R_g=500\Omega$ ，要将其改装成量程为 0~3V 的电压表，下列操作正确的是（ ）

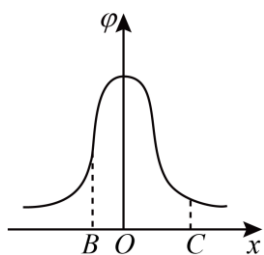
- A. 串联一个 14500Ω 的电阻
- B. 并联一个 14500Ω 的电阻
- C. 串联一个 15000Ω 电阻
- D. 并联一个 250Ω 的电阻

5. 电动势为 E 、内阻为 r 的电源与定值电阻 R_1 、 R_2 及滑动变阻器 R 连接成如图所示的电路，当滑动变阻器的滑片由中点滑向 a 端时，下列说法正确的是（ ）



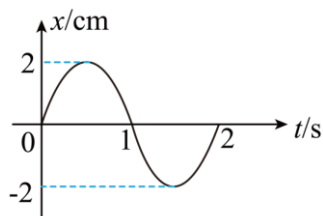
- A. 电压表 示数变大
- B. 电流表的示数变小
- C. 电源的输出功率一定增大
- D. R_1 的功率变小

6. 空间某一静电场的电势 ϕ 在 x 轴上分布如图所示， x 轴上 B 、 C 两点电场强度在 x 方向上的分量分别是 E_{Bx} 、 E_{Cx} ，下列说法中正确的有（ ）



- A. E_{Bx} 的大小小于 E_{Cx} 的大小
- B. E_{Bx} 的方向沿 x 轴正方向
- C. 电荷在 O 点受到的电场力在 x 方向上的分量最大
- D. 负电荷沿 x 轴从 B 移到 C 的过程中，电场力先做正功，后做负功

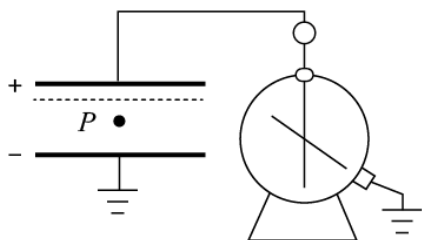
7. 水平弹簧振子在做简谐运动过程中的位移 (x) 随时间 (t) 变化的关系如图所示，则下列说法正确的是（ ）



- A. 振子在 1s 末和 2s 末所处的位置不同
- B. 振子在 0.25s 和 0.75s 时的回复力大小相等，方向相同
- C. 振子在 0.75s 和 1.25s 时的速度大小相等，方向相反

D. 振子在 $0\sim 2s$ 内通过的路程为 $8cm$

8. 如图，水平放置的平行板电容器上极板带正电，两板间电压为 U ，板间距离为 d ，上极板与静电计相连，静电计金属外壳和电容器下极板都接地，在两极板正中间 P 点有一个静止的带电油滴，所带电荷量绝对值为 q ，下列说法正确的是（ ）



A. 油滴带负电

B. 油滴质量大小为 $\frac{qU}{gd}$

C. 若仅将上极板向左平移一小段距离，则静电计指针张角变大

D. 若仅将上极板平移到图中虚线位置，则油滴的电势能增大

9. 当地时间 2021 年 7 月 30 日，东京奥运会女子蹦床决赛，整套动作完美发挥的朱雪莹，以 56.635 分夺得金牌，帮助中国蹦床队时隔 13 年重获该项目冠军。队友刘灵玲收获一枚银牌。已知朱雪莹的体重为 $45kg$ ，在比赛中，朱雪莹从离水平网面 $3.2m$ 高处自由下落，着网后沿竖直方向蹦回离水平网面 $5.0m$ 高处。已知朱雪莹与网接触的时间为 $0.15s$ ，若把这段时间内网对运动员的作用力当作恒力处理， g 取 $10m/s^2$ ，则（ ）

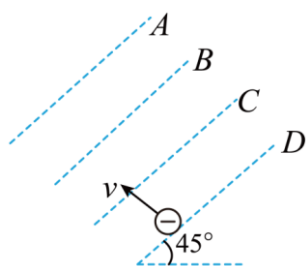
A. 运动员下落接触网面前瞬间的速度为 $6m/s$

B. 运动员上升离开网面瞬间的速度为 $10m/s$

C. 运动员和网面之间的相互作用力大小为 $5400N$

D. 运动员和网面之间的相互作用力大小为 $5850N$

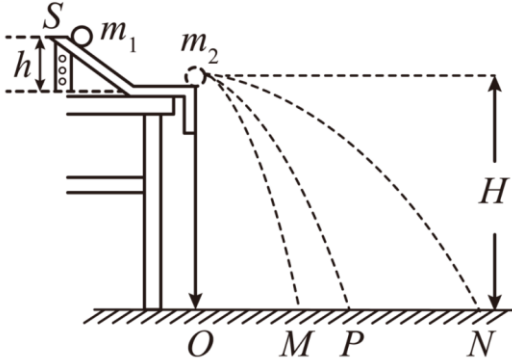
10. 如图所示， A 、 B 、 C 、 D 为匀强电场中相邻的四个等势面，一电子经过等势面 D 时，动能为 $16 eV$ ，速度方向垂直于等势面 D ，飞经等势面 C 时，电势能为 $-8 eV$ ，飞至等势面 B 时速度恰好为零，已知相邻等势面间的距离均为 $4 cm$ ，电子重力不计.则下列说法正确的是（ ）



- A. 电子做匀变速直线运动
- B. 匀强电场的电场强度大小为 100 V/m
- C. 等势面 A 的电势为 -8 V
- D. 电子飞经电势为 4V 的等势面时的动能为 4eV

二、实验题

11. 在“验证动量守恒定律”的实验中，某同学采用如图所示的“碰撞实验器”来验证动量守恒定律。



(1) 实验中必须要求 条件是_____。

- A. 斜槽轨道尽量光滑以减少误差
- B. 斜槽轨道末端的切线必须水平
- C. 入射球和被碰球的质量不相等，但大小必须相同
- D. 入射球每次必须从轨道的同一位置由静止释放

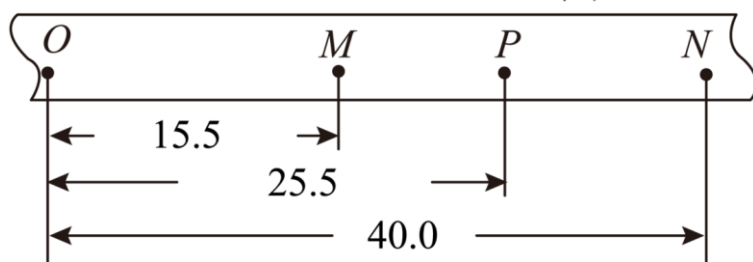
(2) 图中 O 点是小球抛出点在地面上 垂直投影。实验时，先让入射小球多次从斜槽上 S 位置由静止释放，找到其落地点的平均位置 P ，测量平抛射程 OP 。然后，把被碰小球静置于轨道水平部分的末端，再将入射小球从斜槽上 S 位置由静止释放，与被碰小球相碰，并多次重复。空气阻力忽略不计。接下来要完成的必要步骤是_____。

- A. 测量两个小球的质量 m_1 、 m_2
- B. 测量入射小球开始释放时的高度 h
- C. 测量抛出点距地面的高度 H
- D. 分别找到入射小球、被碰小球相碰后落地点的平均位置 M 、 N
- E. 测量平抛射程 OM 、 ON

(3) 若两球相碰前后的动量守恒，则其表达式为_____；若碰撞是弹性碰撞，则还可以写出的表达式为_____。（用上一问中测量的量表示）

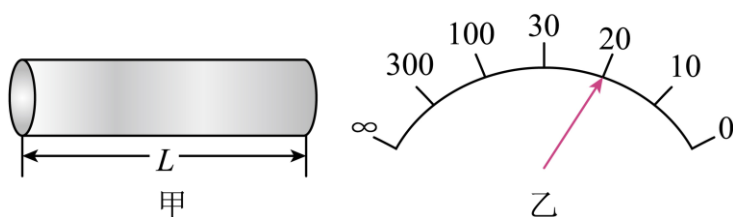
(4) 某次实验中得出的落点情况如图所示，假设碰撞过程中动量守恒，则入射小球的质量 m_1 和被碰小球的质量 m_2 之比为_____。

单位：cm



12. 如图所示，甲图为一粗细均匀的新型导电材料棒，现测量该材料的电阻率

(1) 首先用多用电表的欧姆挡（倍率为 $\times 10$ ）粗测其电阻，指针位置如图乙所示，其读数 $R =$ _____ Ω



(2) 然后用以下器材用伏安法尽可能精确地测量其电阻：

- A. 电流表：量程为 0.6 A，内阻约为 0.1 Ω
- B. 电压表：量程为 3 V，内阻约为 3 k Ω
- C. 滑动变阻器：最大阻值为 20 Ω ，额定电流 1 A
- D. 低压直流电源：电压 6 V，内阻忽略
- E. 电键 S，导线若干

在方框中画出实验电路图_____.



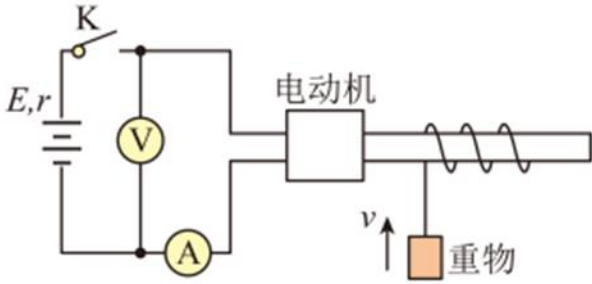
(3) 如果实验中电流表示数为 I ，电压表示数为 U ，并测出该棒的长度为 L 、直径为 d ，则该材料的电阻率 $\rho =$ _____（用测出的物理量的符号表示）。

三、计算题

13. 如图为利用某直流电动机提升重物的装置，所用电源内阻为 $r=2.0\Omega$ 。闭合开关 K，当电动机以 $v=1\text{m/s}$ 的恒定速度竖直向上提升质量为 $m=1.0\text{kg}$ 的重物时，理想电压表 V 的示数为 $U=8.0\text{V}$ ，理想电流表 A 的示

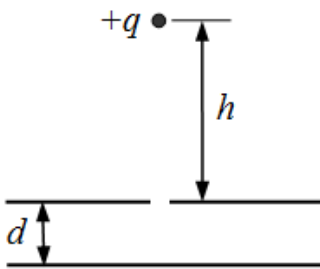
数为 $I=2.0\text{A}$ 。不计空气阻力和各处摩擦，重力加速度 g 取 10m/s^2 。求：

- (1) 电源的电动势 E ；
- (2) 电动机的内阻 R_0 。



14. 如图所示，充电后的平行板电容器水平放置，电容为 C ，极板间距离为 d ，上极板正中有一小孔。质量为 m 、带电荷量为 $+q$ 的小球从小孔正上方高 h 处由静止开始下落，穿过小孔到达下极板处时速度恰为零。求：（空气阻力忽略不计，极板间电场可视为匀强电场，重力加速度为 g ）

- (1) 小球到达小孔处时的速度大小；
- (2) 极板上的电荷量大小；
- (3) 小球从开始下落至运动到下极板处所用的时间。



15. 如图所示，质量 $M=1\text{kg}$ 、厚度不计的长木板 B 置于光滑的平台上，在长木板的左端有一质量 $m_1=3\text{kg}$ 的物块 A，质量 $m_2=1\text{kg}$ 的小球 C 用轻质细线悬挂，悬点位于物块 A 的正上方，距离恰好等于绳长。将小球 C 向左拉至与竖直方向成 $\theta=37^\circ$ 角，由静止释放，当小球 C 刚摆到最低点瞬间，细线恰好断裂，同时小球 C 与物块 A 发生弹性正碰。已知平台离地面高度为 $h=5\text{m}$ ，碰后小球 C 落地点到平台左端水平距离为 $x=4\text{m}$ ，物块 A 与木板 B 之间的动摩擦系数为 $\mu=0.2$ ，小球 C 和物块 A 均可视为质点，空气阻力不计，重力加速度取 $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 37^\circ=0.6$ ， $\cos 37^\circ=0.8$ 。求。

- (1) 细线所能承受的最大拉力；
- (2) 小球 C 刚摆到最低点时的速度及物块 A 碰撞后瞬间的速度；
- (3) 要使物块 A 恰好不从木板 B 的右端滑出，木板 B 的最小长度。

