

第 I 卷 (选择题 共 40 分)

一、选择题：本题共 10 小题，每小题 4 分，共 40 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。全部选对的得 4 分，选对但不全的得 2 分，有选错的得 0 分。

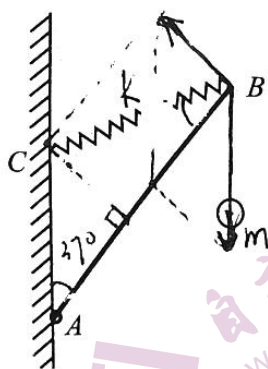
1. 甲、乙两车在同一平直公路上运动，运动的位移—时间图像如图所示，则 ()

- A. 甲的速度与加速度方向相同
- B. 乙的速度与加速度方向相反
- C. 甲、乙两车的速度方向相同
- D. 甲、乙两车的加速度方向相同

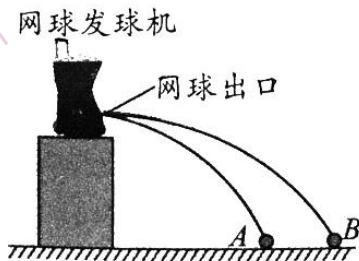


2. 如图，轻杆下端通过铰链连接在竖直墙壁上的 A 点，上端 B 点通过轻绳悬挂一质量为 m 的小球，劲度系数为 k 的轻弹簧，一端连接在轻杆上端的 B 点，另一端连接在竖直墙壁上的 C 点，轻杆静止时， $\angle CAB = 37^\circ$ ， $\angle CBA = 30^\circ$ 。已知 $\sin 37^\circ = 0.6$ ，重力加速度大小为 g ，弹簧的形变在弹性限度内，则弹簧的伸长量为 ()

- A. $\frac{6mg}{5k}$
- B. $\frac{8mg}{5k}$
- C. $\frac{2\sqrt{3}mg}{5k}$
- D. $\frac{6\sqrt{3}mg}{5k}$



3. 网球发球机固定在平台上，先后沿水平方向发射出质量相等的 A、B 两个网球，在水平地面上的落点如图所示，不计空气阻力及球的大小，A、B 两球从抛出至落地过程中，取地面为零势能面，下列说法错误的是 ()



灵璧中学 18级 下 月加八下 本册下下 月加七中

两部分。满分100分，考试时间90分钟。请在答题卡上作答。

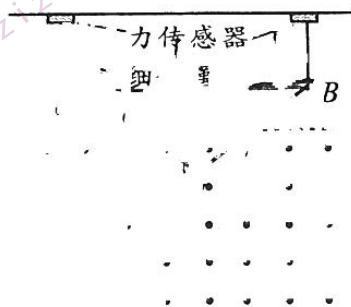
出
题
分
图

通
连
静
速

4、
球
下

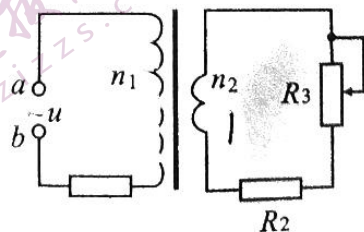
- A. 两球重力做功相等
- B. 两球落地时的机械能相等
- C. 两球重力做功的平均功率相等
- D. 两球落地时重力瞬时功率相等

4. 如图，长为 L 的粗细均匀的直金属棒 AB 沿中点 C 弯折，将金属棒用两根轻质细金属线连接固定在天花板上的两个力传感器上， A 、 B 两点在同一水平面上，金属棒有一半处在垂直于金属棒所在平面向外的匀强磁场中，静止时 $\angle ACB = 106^\circ$ ，两金属线竖直，通过金属线给金属棒通电，电流强度大小为 I ，当电流沿 ACB 方向时，两个力传感器的示数均为 F_1 ，保持电流大小不变，将电流反向，两力传感器的示数均为 F_2 。已知 $\sin 53^\circ = 0.8$ ，则磁感应强度大小为 ()



- A. $\frac{5(F_1 - F_2)}{IL}$
- B. $\frac{5(F_1 - F_2)}{2IL}$
- C. $\frac{5(F_1 - F_2)}{3IL}$
- D. $\frac{5(F_1 - F_2)}{4IL}$

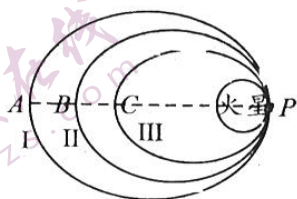
5. 如图，理想变压器的原副线圈匝数比为 $2:1$ ，定值电阻 R_1 、 R_2 的阻值比为 $6:1$ ，在 a 、 b 间输入有效值不变的正弦交流电压，调节滑动变阻器 R_3 的滑片，当 a 、 b 端输入的功率为 $2P$ 时， R_1 消耗的功率为 P ，则滑动变阻器消耗的功率为 ()



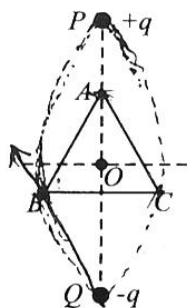
开学摸底考 · 物理试题 第 1 页 共 4 页

- A. $\frac{1}{2}P$ B. $\frac{1}{3}P$ C. $\frac{1}{4}P$ D. $\frac{1}{5}P$

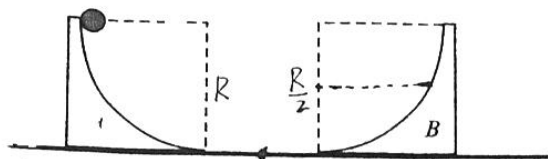
6. 某动车组只有 5 节车厢，其中第 1、3 节车厢为动车，其余为拖车，假设动车组各车厢质量相等，行驶时各车厢受到的阻力大小相同，动车提供的动力大小均为 F ，则动车匀加速行驶时，相互之间作用力最大的两节车厢是 ()
- A. 1、2 节车厢 B. 2、3 节车厢
C. 3、4 节车厢 D. 4、5 节车厢
7. 如图，是“天问一号”进入火星轨道后做椭圆运动的示意图， P 是三个椭圆轨道的近火点， A 、 B 、 C 分别是 I、II、III 椭圆轨道的远火点。不计“天问一号”质量的变化，则“天问一号” ()



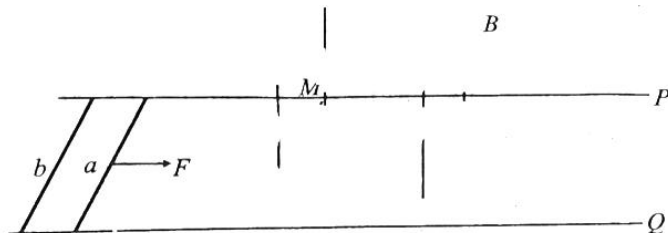
- A. 在三个椭圆轨道的 P 点加速度大小不同
B. 在三个椭圆轨道的 P 点线速度大小不同
C. 在轨道 I 上， A 点的机械能大于 P 点的机械能
D. 在三个椭圆轨道的远火点， A 点的机械能最大
8. 如图， P 、 Q 是两个固定的等量异种点电荷， O 为 P 、 Q 连线的中点， $\triangle ABC$ 是正三角形， A 在 P 、 O 连线上， O 为三角形的重心，则 ()



- A. B 、 C 两点电势相等
B. B 、 C 两点场强相同
C. A 点电势比 B 点电势高
D. A 点场强比 B 点场强大
9. 如图，质量和半径都相同的四分之一光滑圆弧体 A 、 B 静止在光滑的水平面上，圆弧面的最低点和水平面相切，圆弧的半径为 R 。圆弧体 B 锁定，一个小球从 A 圆弧体的最高点由静止释放，小球沿圆弧体 B 上升的最大高度为 $\frac{R}{2}$ 。已知重力加速度大小为 g ，则 ()



- A. 小球与圆弧体的质量之比为 1 : 1
 B. 小球与圆弧体的质量之比为 1 : 2
 C. 若圆弧体 B 没有锁定, 则圆弧体 B 最终获得的速度大小为 \sqrt{gR}
 D. 若圆弧体 B 没有锁定, 则圆弧体 B 最终获得的速度大小为 $\frac{1}{2} \sqrt{2gR}$
10. 如图, 固定在水平面上的两条足够长光滑平行金属导轨, 导轨间的距离 $d = 1\text{m}$, 导轨电阻忽略不计。虚线 MN 与导轨垂直, 其中 MNPQ 范围内有方向竖直向下、磁感应强度 $B = 1\text{T}$ 的匀强磁场。质量 $m = 0.5\text{kg}$ 、电阻 $R = 0.5\Omega$ 的两相同导体棒 a 与 b 相互靠近静止在磁场区域的左侧, 某时刻给导体棒 a 施加水平向右的恒力 $F = 1\text{N}$ 的作用, 导体棒 a 进入磁场边界 MN 时, 恰好做匀速运动, 此时撤去 a 上的恒力 F, 同时将恒力 F 作用到导体棒 b 上, 经 0.3s 时间 a、b 两导体棒相距最远。导体棒 a、b 与导轨始终垂直且接触良好, 则 ()

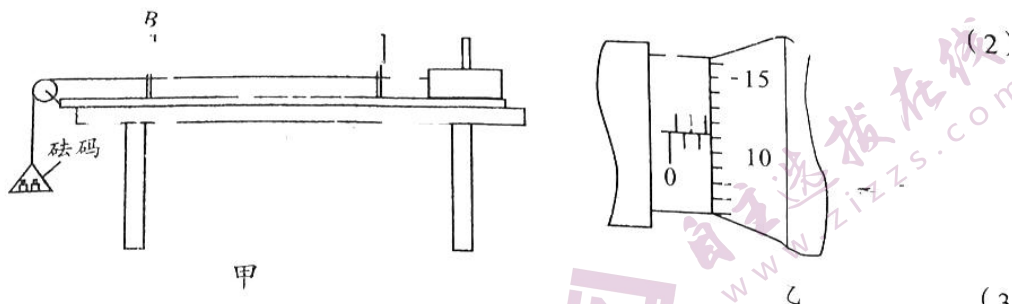


- A. 导体棒 a 距离磁场边界 MN 的距离为 0.5m
 B. 导体棒 a 进入磁场时的速度为 0.25m/s
 C. a、b 两导体棒相距最远时导体棒 a 的速度为 0.6m/s
 D. a、b 两导体棒相距最远的距离为 0.36m

第 II 卷 (非选择题 共 60 分)

二. 实验题 (本题共 2 小题, 共 15 分)
 (6 分)

11. 某同学用如图甲所示装置测物块与长木板间的动摩擦因数, 将一端带有定滑轮的长木板固定在水平桌面上, 物块放在长木板上, 绕过定滑轮的细线一端连接带有遮光片的物块, 一端吊着砝码盘, 调节滑轮的高度, 使连接物块的细线与长木板平行。A、B 是两个光电门, 两光电门间的距离为 L, 重力加速度大小为 g, 物块 (包括遮光片) 的质量为 M。



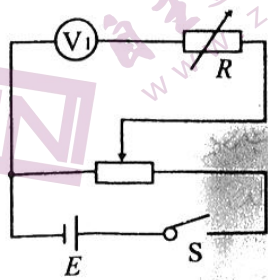
- (1) 实验前用螺旋测微器测出遮光片的宽度，示数如图乙所示，则遮光片的宽度 $d = \underline{\hspace{2cm}}$ mm; (2)
- (2) 在砝码盘中放上砝码，由静止释放物块，物块经过光电门 A、B 时，遮光片遮光时间分别为 t_1 、 t_2 ，则物块加速运动过程中加速度的大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用 d 、 L 、 t_1 、 t_2 表示); 若砝码和砝码盘的总质量为 m ，不计滑轮摩擦和空气阻力，则物块与长木板间的动摩擦因数为 $\underline{\hspace{2cm}}$ (用 m 、 M 、 g 、 d 、 L 、 t_1 、 t_2 表示)。

12. (9分)

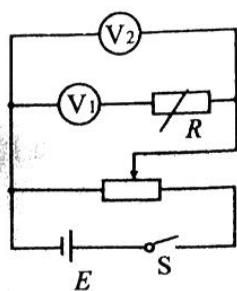
要测量一个量程为 3V 的电压表 V_1 的内阻 (约为几千欧)，除了待测电压表，提供的器材还有:

- A. 电阻箱 R (最大阻值 9999.9 Ω)
- B. 滑动变阻器 R_1 (最大阻值 50 Ω)
- C. 滑动变阻器 R_2 (最大阻值 500 Ω)
- D. 量程为 6V 的电压表 V_2 (内阻约为几千欧)
- E. 直流电源 E (电动势 4V)
- F. 开关一个，导线若干

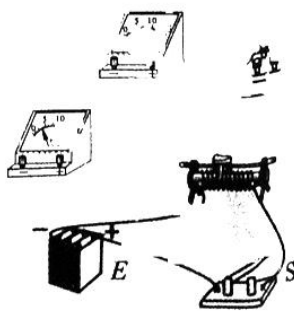
- (1) 小王同学根据提供的器材，设计了如图甲所示电路。电路中滑动变阻器应选用 $\underline{\hspace{2cm}}$ (填“ R_1 ”或“ R_2 ”)。实验时，将电路图甲中的滑动变阻器滑片移到最左端，电阻箱的电阻调为零，闭合开关 S，调节滑动变阻器滑片，使电压表满偏；保持滑动变阻器滑片的位置不变，调节电阻箱阻值，使电压表的示数为 2.5V，若此时电阻箱的示数为 500.0 Ω ，则电压表的内阻为 $\underline{\hspace{2cm}}$ Ω ;



甲



乙



丙

14

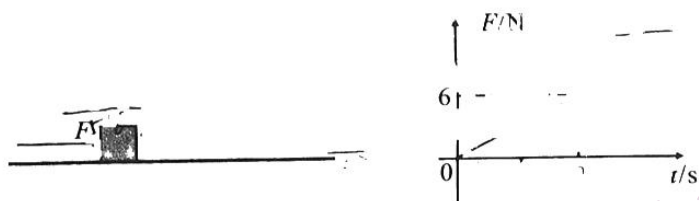
- (2) 小李同学设计了如图乙所示的电路，请依据图乙电路将图丙实物连接完整。实验时，将电路图中的滑动变阻器滑片移到最左端，闭合开关 S，调节滑动变阻器，同时调节电阻箱，使两个电压表均有合适的示数，若电压表 V_1 的示数为 U_1 ，电压表 V_2 的示数为 U_2 ，电阻箱的阻值为 R ，则电压表 V_1 的内阻为 _____；
- (3) 分析可知，_____ (填“小王”或“小李”) 同学的测量结果存在系统误差。

三、计算题 (本题共 4 小题，共 45 分。解答时应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。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位)

13. (9 分)

如图甲所示，质量为 1kg 的物块静止在水平面上，物块与水平面间的动摩擦因数为 0.3 。 $t=0$ 时刻开始对物块施加一个水平向右的推力 F ， F 随时间 t 变化的规律如图乙所示。已知物块与水平面间的最大静摩擦力等于滑动摩擦力，重力加速度大小取 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 推力作用多长时间物块开始滑动；
(2) $t=5\text{s}$ 时，物块的动能多大。

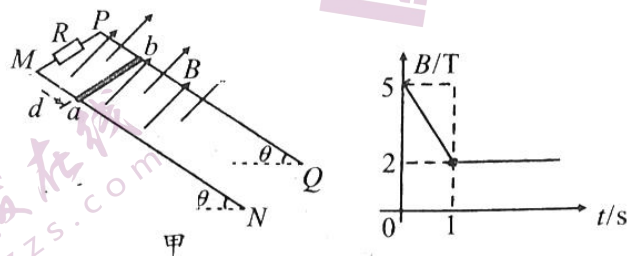


14. (10 分)

如图甲，足够长光滑平行金属导轨 MN 、 PQ 倾斜固定放置，斜面与水平面夹角 $\theta=37^\circ$ ，导轨间距 $L=1\text{m}$ ，导轨顶端与 $R=1\Omega$ 的定值电阻连接，整个导轨处在垂直于导轨平面向上的匀强磁场中，磁场的磁感应强度随时间的变化关系如图乙所示。质量为 0.5kg 、长为 1m 、电阻 $r=0.5\Omega$ 的金属棒 ab 放在导轨上，与导轨顶端相距 $d=0.5\text{m}$ ， $0\sim 1\text{s}$ 内，给金属棒施加一个平行导轨平面向上的拉

力，使金属棒刚好不滑动， $t = 1\text{s}$ 撤去拉力，金属棒滑动时与导轨接触良好且始终与导轨垂直。已知 $\sin 37^\circ = 0.6$ ，重力加速度大小取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，导轨电阻不计，求：

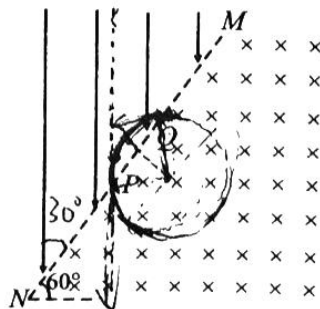
- (1) 作用在金属棒上拉力的最小值；
- (2) 若金属棒沿导轨下滑 2m 时加速度已为零，则从撤去拉力至金属棒沿导轨下滑 2m 时，回路中产生的焦耳热为多少。



15. (12分)

如图，虚线 MN 与水平方向的夹角为 60° ，虚线上方有竖直向下的匀强电场，下方有垂直纸面向里的匀强磁场，一个质量为 m 、电荷量为 $+q$ 的粒子在电场中 A 点由静止释放 (A 点未画出)，粒子经电场加速后，从 P 点进入磁场，经磁场偏转后直接从 Q 点射出磁场，粒子第二次在电场中运动的轨迹经过 A 点。已知 P 、 Q 间的距离为 L ，匀强磁场的磁感应强度大小为 B ，不计粒子重力，求：

- (1) 粒子第一次在磁场中运动的速度大小及第一次在磁场中运动的时间；
- (2) 匀强电场的电场强度大小。

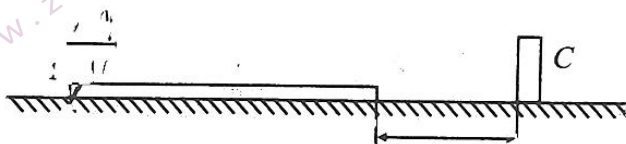


16. (14分)

4

如图，质量为 1kg 、足够长的长木板 B 静止在光滑水平地面上，在距长木板右端距离为 x 处有一固定挡板 C ，质量为 0.5kg 的小滑块 A 从长木板的左端以大小为 6m/s 的初速度滑上长木板，物块与长木板间的动摩擦因数为 0.2 ，重力加速度大小取 $g = 10\text{m/s}^2$ ，木板 B 与挡板 C 的碰撞过程中没有机械能损失且碰撞时间极短可忽略不计，求：

- (1) 若在 B 与 C 碰撞前 A 与 B 已相对静止，则 x 至少为多少；
- (2) 若要使 B 与 C 只发生一次碰撞，则 x 应满足什么条件；
- (3) 若 $x = \frac{1}{8}\text{m}$ ，则 B 与 C 会碰撞几次。



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](http://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