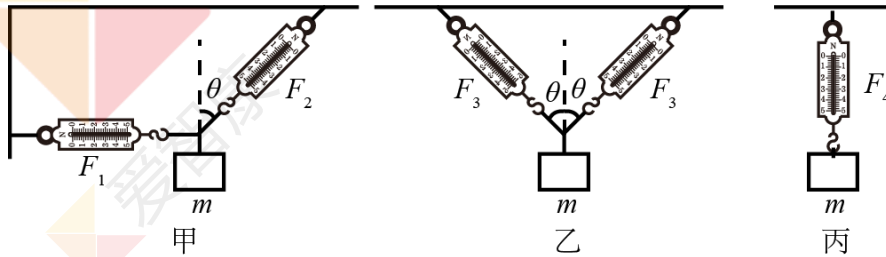


2015年广东深圳罗湖区深圳市翠园中学高中部高三三模物理试卷

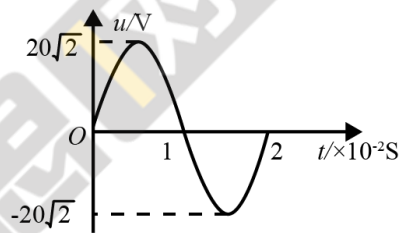
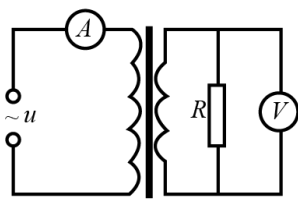
单项选择题 (本大题16小题, 每小题4分, 共64分)

1. 冬天有这样的现象: 剩有半瓶水的热水瓶经过一个夜晚, 第二天拔瓶口的软木塞时不易拔出来, 主要原因是瓶内气体 ( )
- A. 温度不变, 体积减小, 压强增大  
 B. 体积不变, 温度降低, 压强减小  
 C. 温度降低, 体积减小, 压强不变  
 D. 质量不变, 体积减小, 压强增大

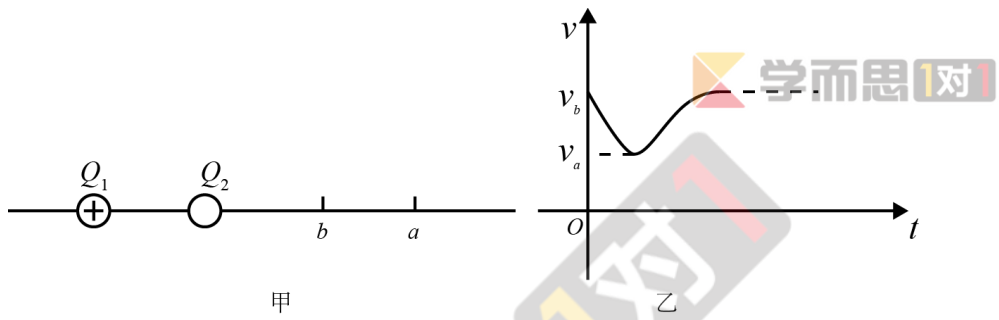
2. 如图, 用相同的弹簧秤将同一个重物 $m$ 分别按甲、乙、丙三种方式悬挂起来, 读数分别是 $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$ 、 $F_4$ , 设 $\theta = 30^\circ$ , 则有 ( )



- A.  $F_4$ 最大  
 B.  $F_3 = F_2$   
 C.  $F_2$ 最大  
 D.  $F_1$ 比其它各读数都小
3. 如图甲所示, 理想变压器、副线圈的匝数之比为4:1. 原线圈接入交流电源, 其电动势与时间呈正弦函数关系如图乙所示, 副线圈接 $R = 10\Omega$ 的负载电阻. 下述结论正确的是 ( )



- A. 原线圈中电流表的示数为0.5A  
 B. 副线圈中电压表的示数为 $5\sqrt{2}$ V  
 C. 交变电源的表达式为 $u = 20\sqrt{2}\sin 100\pi t$ V  
 D. 原线圈的输入功率为 $2.5\sqrt{2}$ W
4. 如图甲所示,  $Q_1$ 、 $Q_2$ 为两个固定点电荷, 其中 $Q_1$ 带正电, 它们连线的延长线上有a、b两点. 一正试探电荷以一定的初速度沿直线从b点开始经a点向远处运动, 其速度图象如图乙所示. 则 ( )



- A.  $Q_2$ 带正电  
 B.  $a$ 、 $b$ 两点的电势 $\varphi_a > \varphi_b$   
 C.  $a$ 、 $b$ 两点电场强度 $E_a > E_b$   
 D. 试探电荷从 $b$ 到 $a$ 的过程中电势能减小

**双项选择题 (本大题9小题, 每小题6分, 共54分)**

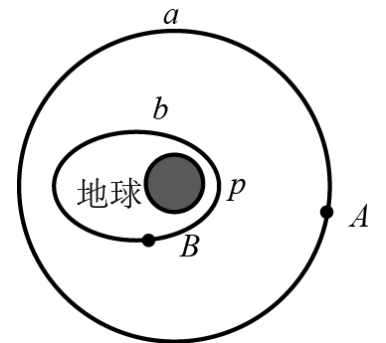
5. 下列说法正确的是 ( )

- A. 方程式 ${}^{238}_{92}\text{U} \rightarrow {}^{234}_{90}\text{Th} + {}^4_2\text{He}$ 是核裂变反应方程  
 B. 方程式 ${}^1_1\text{H} + {}^2_1\text{H} \rightarrow {}^3_2\text{He} + \gamma$ 是核聚变反应方程  
 C. 氢原子光谱是连续的  
 D. 氢原子从某激发态跃迁至基态要放出特定频率的光子

6. 下列说法正确的是 ( )

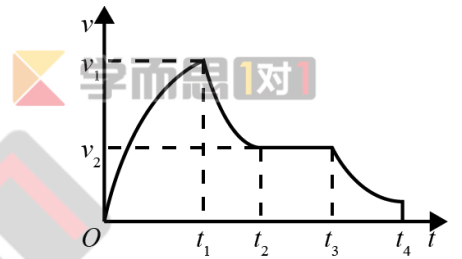
- A. 机械能与内能间的相互转化具有方向性  
 B. 气体的温度升高, 每个气体分子运动的速率都增加  
 C. 第二类永动机虽然不违反能量守恒定律, 但它是制造不出来的  
 D. 当温度由 $20^\circ\text{C}$ 变为 $40^\circ\text{C}$ , 物体分子的平均动能应变为原来的2倍

7. 如图所示, 圆 $a$ 和椭圆 $b$ 是位于地球赤道平面上的卫星轨道, 其中圆 $a$ 是地球同步轨道, 现在有 $A$ 、 $B$ 两颗卫星分别位于 $a$ 、 $b$ 轨道运行, 且卫星 $A$ 的运行方向与地球自转方向相反, 已知 $A$ 、 $B$ 的运行周期分别为 $T_1$ 、 $T_2$ , 地球自转周期为 $T_0$ ,  $P$ 为轨道 $b$ 的近地点, 则有 ( )



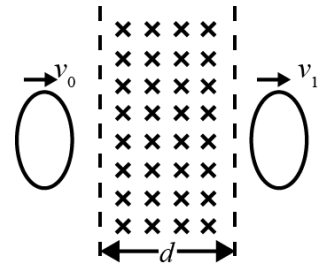
- A. 卫星 $A$ 是地球同步卫星  
 B. 卫星 $B$ 在 $P$ 点时动能最大  
 C.  $T_0 = T_1$   
 D.  $T_1 < T_2$

8. 极限运动员从距地面高度约3.9万米的高空跳下, 并成功着陆. 假设他沿竖直方向下落, 其 $v-t$ 图象如图, 则下列说法中正确的是 ( )



- A.  $0-t_1$ 时间内运动员及其装备机械能守恒
- B.  $t_1-t_2$ 时间内运动员处于超重状态
- C.  $t_1-t_2$ 时间内运动员的平均速度  $\bar{v} < \frac{v_1+v_2}{2}$
- D.  $t_2-t_4$ 时间内重力对运动员做的功等于他克服阻力做的功

9. 如图所示，宽度为  $d$  的有界匀强磁场竖直向下穿过光滑的水平桌面，一质量为  $m$  的椭圆形导体框平放在桌面上，椭圆的长轴平行磁场边界，短轴小于  $d$ 。现给导体框一个初速度  $v_0$  ( $v_0$  垂直磁场边界)，已知导体框全部在磁场中的速度为  $v$ ，导体框全部出磁场后的速度为  $v_1$ ；导体框进入磁场过程中产生的焦耳热为  $Q_1$ ，导体框离开磁场过程中产生的焦耳热为  $Q_2$ ，下列说法正确的是 ( )



- A. 导体框离开磁场过程中，读者看到的感应电流的方向为顺时针方向
- B. 导体框进出磁场都是做匀变速直线运动
- C.  $Q_1 = Q_2$
- D.  $Q_1 + Q_2 = \frac{1}{2}m(v_0^2 - v_1^2)$

### 解答题 (共4小题, 满分54分)

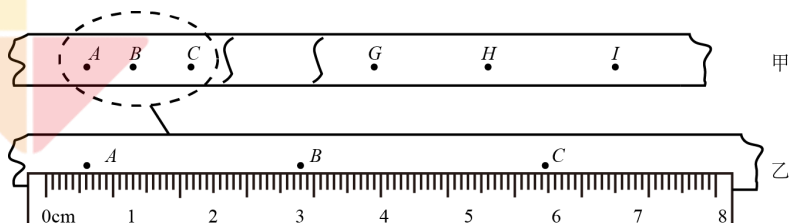
10. 小明同学想自己动手完成“验证机械能守恒定律”的实验，实验前，他需要选择仪器；

(1) 对于实验仪器选择，下列说法中正确的是 \_\_\_\_\_

- A. 选重锤时稍重一些的比轻的好
- B. 选重锤时体积大一些的比小的好的
- C. 实验时要用秒表计时，以便计算速度

(2) 完成实验后，小明用刻度尺测量纸带距离时如图(乙)，读出A、C两点间距为 \_\_\_\_\_ cm，B点对应的速度

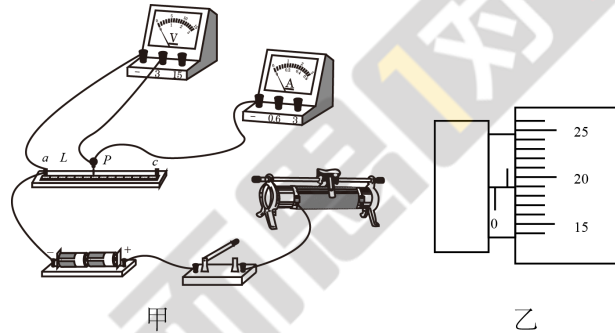
$v_B =$  \_\_\_\_\_ m/s (保留三位有效数字)。



(3) 若  $H$  点对应的速度为  $v_H$ ，重物下落的高度为  $h_{BH}$ ，当地重力加速度为  $g$ ，为完成实验，要比较  $gh_{BH}$  与 \_\_\_\_\_ 的大小。（用题给字母表示）



11. 在“实验：探究导体电阻与其影响因素的定量关系”中，实验用的电源电动势为  $3V$ ，金属丝的最大电阻为  $5\Omega$ 。



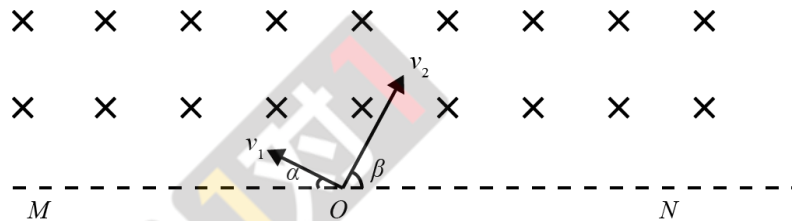
(1) 为使测量更为准确，请在图甲中正确选择电流表的量程并接入电路。

(2) 用螺旋测微器测量金属丝的直径，测量结果如图乙所示，其读数为  $d =$  \_\_\_\_\_ mm。

(3) 滑动变阻器触头调至一合适位置后不动。闭合开关， $P$  的位置选在  $ac$  的中点  $b$ ，读出金属丝接入电路的长度为  $L$ ，电压表、电流表的示数分别为  $U$ 、 $I$ 。请用  $U$ 、 $I$ 、 $L$ 、 $d$  写出计算金属丝电阻率的表达式： $\rho =$  \_\_\_\_\_。

(4) 本电路测量结果： $\rho_{测}$  \_\_\_\_\_  $\rho_{真}$ 。（选填“>”或“<”）误差原因是 \_\_\_\_\_。

12. 如图所示，直线  $MN$  上方存在着垂直纸面向里、磁感应强度为  $B$  的匀强磁场，质量为  $m$ 、电荷量为  $-q$  ( $q > 0$ ) 的粒子 1 在纸面内以速度  $v_1 = v_0$  从  $O$  点射入磁场，其方向与  $MN$  的夹角  $\alpha = 30^\circ$ ；质量为  $m$ 、电荷量为  $+q$  的粒子 2 在纸面内以速度  $v_2 = \sqrt{3}v_0$  也从  $O$  点射入磁场，其方向与  $MN$  的夹角  $\beta = 60^\circ$  角。已知粒子 1、2 同时到达磁场边界的  $A$ 、 $B$  两点（图中未画出），不计粒子的重力及粒子间的相互作用。

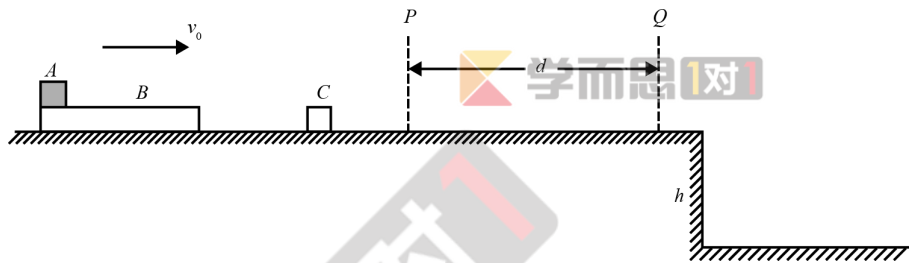


(1) 求两粒子在磁场边界上的穿出点  $A$ 、 $B$  之间的距离  $d$ 。

(2) 求两粒子进入磁场的时间间隔  $\Delta t$ 。

(3) 若  $MN$  下方有平行于纸面的匀强电场，且两粒子在电场中相遇，其中的粒子 1 做直线运动。求电场强度  $E$  的大小和方向。

13. 足够长的光滑水平面离地面高度  $h = 0.45m$ ，质量均为  $m = 1kg$  的物块  $A$  与长木板  $B$  叠放在一起，以  $v_0 = 4m/s$  的速度与物块  $C$  发生弹性碰撞，取水平向右为正方向，碰撞后瞬间  $B$  板速度  $v_1 = -2m/s$ ，长木板  $B$  的  $J$  边未进入  $PQ$  区域时，与物块  $A$  已到共速，已知  $A$ 、 $B$  间动摩擦因数  $\mu = 0.1$ ， $g$  取  $10m/s^2$ ，当  $B$  板的  $J$  边处在宽  $d = 1m$  的  $PQ$  区域内时， $B$  板就会受到一个水平向左的恒力  $F$ ，使  $B$  板最终向左离开该区域，且  $A$  始终没有滑落  $B$  板。求：



- (1)  $B$ 板右端 $J$ 边刚进入边界 $P$ 的速度 $v_2$ .
- (2) 物块 $C$ 离开水平面做平抛运动的水平位移 $s$ .
- (3) 讨论： $F$ 在不同的可能取值范围， $B$ 板右端 $J$ 边处在 $PQ$ 区域的时间 $t$ 与恒力 $F$ 的关系．如果 $F = 5\text{N}$ ，计算 $B$ 板最终的速度 $v$ ．



获取更多资料，扫码添加  
康康小助手



了解更多高中资讯干货，  
请扫码添加高中生公众号

## 一年一次

### 高三数学点睛课

6名专业教师 48个突破机会  
转发此海报即可获得高三数学点睛课420元立减优惠

# 立减 420元

优惠价：  
**1080元**

原价1500元  
点睛课

扫码了解课程信息