

绝密★启用前

2026 届高三第一次联考

物 理

注意事项:

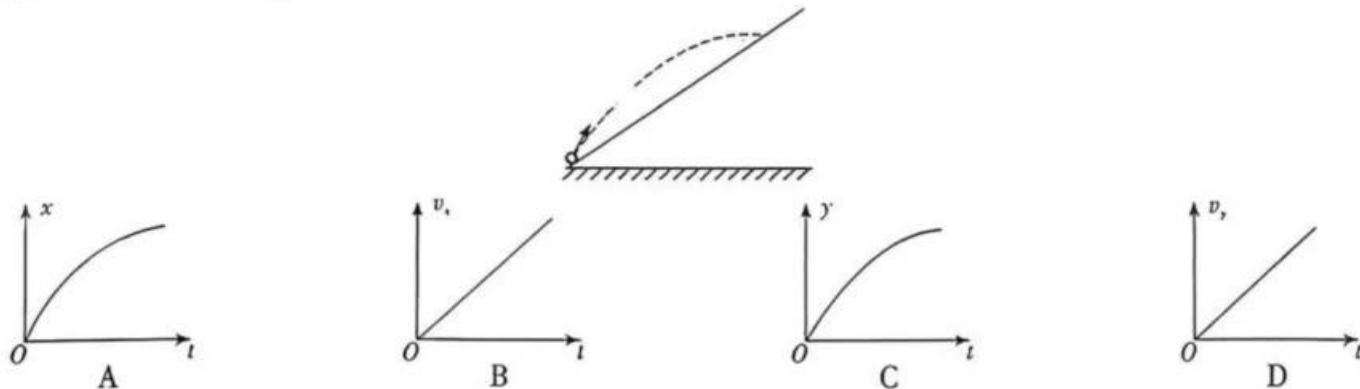
1. 答卷前,考生务必将自己的姓名、准考证号填写在本试卷和答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。

一、单项选择题(本大题共 6 小题,每小题 4 分,共 24 分。每小题只有一个选项符合题目要求)

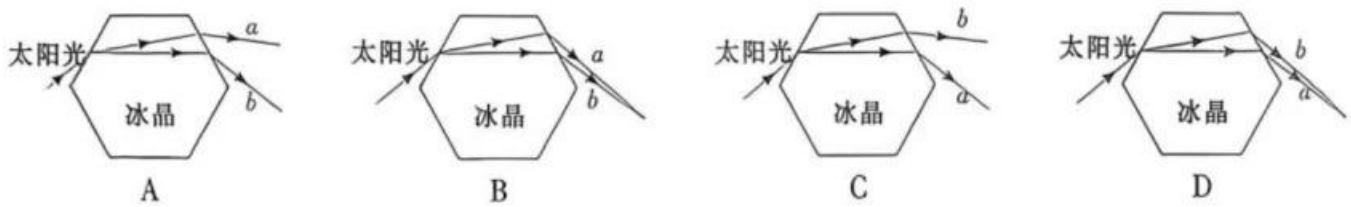
1. (★)发现质子的核反应方程为 ${}^2_4\text{He} + {}^{14}_7\text{N} \rightarrow X + {}^1_1\text{H}$ 。患有严重心衰及具有高风险心脏骤停的病人,植入心脏起搏器(如图)是现在比较有效的治疗方式,有些心脏起搏器的电池是 Z 粒子辐射电池,它是一种利用放射性同位素衰变时释放的 Z 粒子直接转换为电能的装置,衰变方程为 ${}^{90}_{38}\text{Sr} \rightarrow {}^{90}_{39}\text{Y} + Z$, 下列说法正确的是 ()



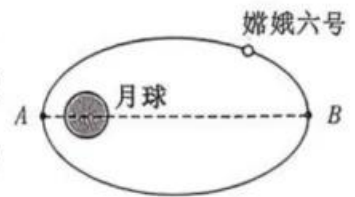
- A. 核反应方程中的 X 为 ${}^{16}_8\text{O}$
 - B. 查德威克通过实验证实了质子的存在
 - C. 衰变方程中的 Z 为 ${}^0_{-1}\text{e}$
 - D. ${}^{90}_{38}\text{Sr}$ 衰变的核反应前后质量数不守恒
2. 如图所示,在斜面底端斜向上抛出一个小球,小球落到斜面上时速度刚好沿水平方向,不计小球大小,不计空气阻力,小球从抛出到落到斜面上运动过程中的水平位移 x 、竖直位移 y 、水平速度 v_x 、竖直速度 v_y 分别随时间 t 变化规律正确的是



3. 在适宜的条件下,水结成的冰晶呈六角形的晶体结构,一束太阳光照射在冰晶上,其中红光 a 和紫光 b 在冰晶中的折射光路可能正确的是



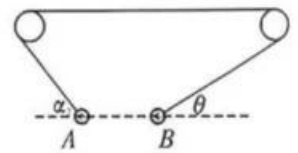
4. 如图所示,嫦娥六号在环月的椭圆轨道上运行, A 为近月点, B 为远月点, A 到月心的距离为 r_A ,嫦娥六号在 A 点的加速度大小为 a_A 、线速度大小为 v_A ; B 到月心的距离为 r_B ,嫦娥六号在 B 点的加速度大小为 a_B 、线速度大小为 v_B ; 则下列关系错误的是



- A. $a_A > a_B$ B. $v_A > v_B$ C. $a_A r_A > a_B r_B$ D. $v_A r_A > v_B r_B$

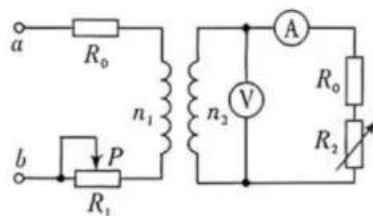
5. 如图所示, A 、 B 两个带异种电荷的小球,用绕过两个光滑定滑轮的绝缘细线连接,对 A 球施加一个水平力 F (图中未标出),两球静止且处于同一水平线上,此时连接 A 球的细线与水平方向的夹角 $\alpha = 53^\circ$,连接 B 球的细线与水平方向的夹角 $\theta = 37^\circ$, $\sin 37^\circ = 0.6$, B 球质量为 m ,重力加速度为 g ,不计小球的大小,则下列判断正确的是

- A. 作用于小球 A 的水平力方向水平向右
 B. A 球的带电量小于 B 球的带电量
 C. 小球 A 的质量为 $\frac{4}{3}m$



- D. 撤去 F 的一瞬间,小球 B 的加速度为 0

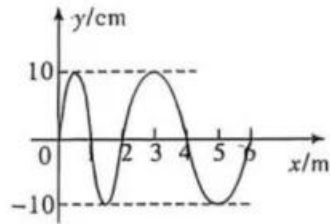
6. 如图所示,理想变压器原、副线圈的匝数比 $n_1 : n_2 = 1 : 2$, R_1 为滑动变阻器, R_2 为电阻箱,电压表和电流表均为理想电表,两个定值电阻阻值均为 R_0 ,在 a 、 b 两端加上正弦交流电,在调节滑动变阻器滑片的过程中,下列判断正确的是



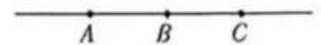
- A. 仅将滑动变阻器滑片向右移,原副线圈电路中定值电阻消耗的功率之比变大
 B. 仅将滑动变阻器滑片向右移, a 、 b 端输入功率和变压器的输出功率均变大
 C. 仅将 R_2 变大,电压表和电流表的示数均变大
 D. 仅将 R_2 变大,电压表示数的变化量大小 ΔU 与电流表示数变化量大小 ΔI 比值 $\frac{\Delta U}{\Delta I}$ 变大

二、多项选择题(本大题共 4 小题,每小题 5 分,共 20 分。每小题给出的 4 个选项中,有多个选项符合题目要求,全部选对的得 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

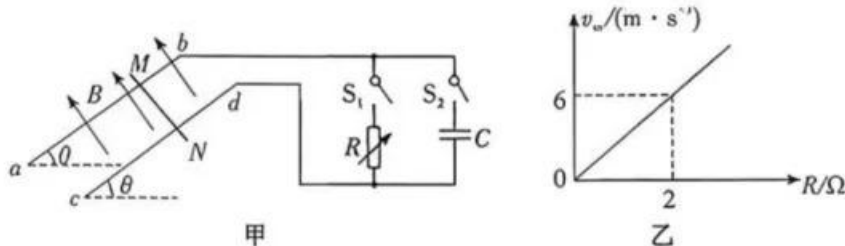
7. 一根较长的软绳平放时与 x 轴重合,绳的左端在坐标原点 O 处,用手握住绳的左端上下抖动,在绳上形成简谐波。从开始抖动计时, $t=0.3\text{ s}$ 形成的波形如图所示,波刚好传播到 $x=6\text{ m}$ 处,关于这段波动过程,下列判断正确的是



- A. 绳左端起振的方向为 y 轴负方向
 - B. 手的抖动先快后慢
 - C. 绳波传播的速度为 20 m/s
 - D. $t=0.25\text{ s}$ 时,手抖动的频率为 10 Hz
8. 如图所示,实线为某点电荷电场中的一条电场线(方向未标), A 、 B 、 C 为电场线上等间距的三个点,一个带负电的点电荷在 A 点由静止释放,点电荷仅在电场力作用下向右运动,在 C 点加速度比在 A 点的加速度小,则下列判断正确的是

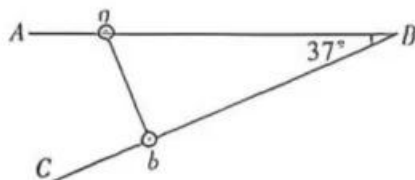


- A. 电场线方向向右
 - B. 场源电荷带负电
 - C. A 点电势比 B 点电势高
 - D. 点电荷从 A 运动到 B 比从 B 运动到 C 电场力做功多
9. (★)如图甲所示,光滑足够长平行金属导轨 ab 、 cd 与水平面的夹角为 $\theta=37^\circ$,间距 $L=0.5\text{ m}$,金属导轨处于垂直于导轨平面向上的匀强磁场中,导轨 b 、 d 端并联接入电阻箱和电容 $C=1\text{ F}$ 的电容器,电容器不带电。质量为 $m=0.5\text{ kg}$ 、电阻不计的导体棒 MN 垂直于导轨放置,仅闭合开关 S_1 ,同时由静止释放导体棒,记录导体棒 MN 的最大速度 v_m 和电阻箱接入电路的阻值 R , v_m 随 R 变化的关系图像如图乙所示。重力加速度为 $g=10\text{ m/s}^2$,不计金属导轨的电阻,导体棒运动过程中,电容器的两端电压未超出其击穿电压, $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$ 。下列说法正确的是 ()



- A. 匀强磁场的磁感应强度大小为 2 T
- B. 仅闭合开关 S_2 ,导体棒 MN 运动的加速度大小恒为 2 m/s^2
- C. 仅闭合开关 S_2 ,导体棒 MN 高度下降 9 m 的过程中通过导体棒的电荷量为 6 C
- D. 仅闭合开关 S_2 ,导体棒 MN 沿导轨方向运动 9 m 的过程中电容器储存的电场能为 18 J

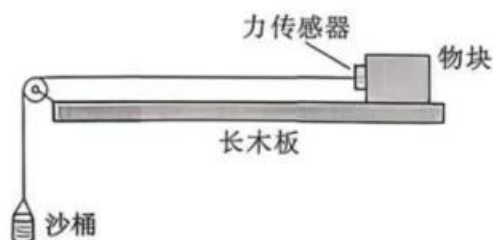
10. 如图所示,粗细均匀的光滑直杆 AB 、 BC 固定在竖直面内, AB 杆水平,两杆夹角为 37° ,质量均为 m 的小球 a 、 b 分别套在 AB 、 BC 杆上,两球用长为 L 的细线连接,锁定两球,细线刚好伸直且与 BC 杆垂直,重力加速度为 g , $\sin 37^\circ=0.6$,不计球的大小,同时解除两球的锁定,则在小球 a 向右运动过程中,下列说法正确的是



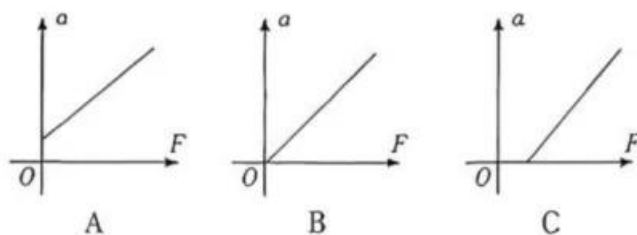
- A. 解除锁定的一瞬间,小球 b 的加速度大小为 $0.8g$
 B. 小球 b 向下运动过程中机械能一直减小
 C. 当小球 a 运动到最右端时,小球 b 运动到最低点
 D. 小球 a 运动过程中最大速度大小为 $\sqrt{\frac{2}{5}gL}$

三、非选择题(本题共 5 小题,共 56 分)

11. (7 分)某同学设计了如图所示装置测量物块与长木板间的动摩擦因数。长木板固定在水平桌面上;绕过定滑轮的细线一端连接在力传感器上,另一端吊着空沙桶,物块静止,重力加速度为 g 。

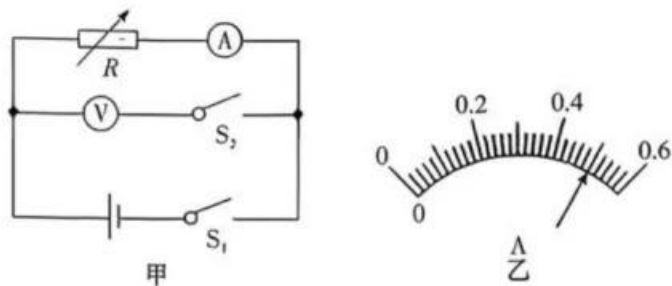


- (1)按图示安装好装置,调节定滑轮的高度,使连接物块的细线_____;
- (2)逐渐增加沙桶中沙的质量,每次增加后记录沙和沙桶的总质量 m 及力传感器的示数 F ,某次沙和沙桶的质量为 m_1 、力传感器的示数为 F_1 ,物块正在加速运动,则物块运动的加速度 $a=$ _____;根据每次实验记录的力传感器的示数 F 及求出的对应实验物块运动的加速度 a ,作 $a-F$ 图像,得到图像应该是_____;



- (3)要求得物块与长木板间的动摩擦因数,需要求得图像上某一个物理量,若这个物理量的绝对值为 b ,由此求得物块与长木板间的动摩擦因数 $\mu=$ _____。

12. (9分)某实验小组要测量一节干电池的电动势和内阻,实验室提供了如下实验器材:干电池1节;电压表V(量程0~3 V,内阻约为3 kΩ);电流表A(量程0~0.6 A,内阻约为0.5 Ω);开关两个、导线若干。设计的电路图如图甲所示。

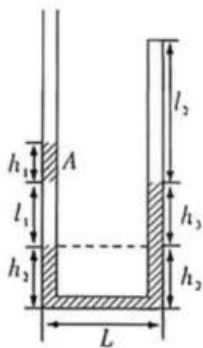


按图甲电路图连接电路,闭合开关 S_2 ,闭合开关 S_1 前将电阻箱接入电路的电阻调为_____ (填“零”或“最大”),闭合开关 S_1 后调节电阻箱,使电流表的指针偏转较大,记录这时电压表的示数 U_0 、电流表的示数 I_0 、电阻箱的阻值 R_0 ,则测得电流表的内阻 $R_A =$ _____;

- (2) 断开开关 S_2 ,多次调节电阻箱,记录每次调节后电阻箱的阻值 R 及电流表的示数 I ,某次电流表的示数如图乙所示,这时电路中的电流为_____ A;根据测得的多组数据作 $\frac{1}{I} - R$ 图像,得到图像的斜率为 k ,图像与纵轴的截距为 b ,则得到电池的电动势 $E =$ _____,内阻 $r =$ _____ (用 k, b, R_A 表示);

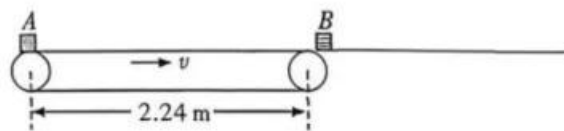
- (3) 实验小组内的小王同学用此装置实验时保持 S_2 闭合,多次调节电阻箱,测得多组电压表和电流表的示数 U, I ,作 $U - I$ 图像,根据图像的斜率及图像与纵轴的截距也求得电源的电动势和内阻,求得的电动势与真实值相比_____ (填“偏大”“偏小”或“两者相等”)。

13. (★)(10分)如图所示,小淑同学将内径粗细均匀的导热U形管竖直放置在温度恒定不变的环境中,底部水平管道长为 $L = 20$ cm,左侧管足够长且上端开口,并用 $h_1 = 5$ cm的水银柱A封闭有长为 $l_1 = 10$ cm的理想气体,气体下端到管底长度 $h_2 = 10$ cm,右侧管上端封闭,并用水银柱封闭一段长为 $l_2 = 30$ cm的理想气体,左右两管内水银面高度差 $h_3 = 10$ cm,大气压强恒为 $p_0 = 75$ cmHg,不计一切摩擦,U形管内径远小于 L 。



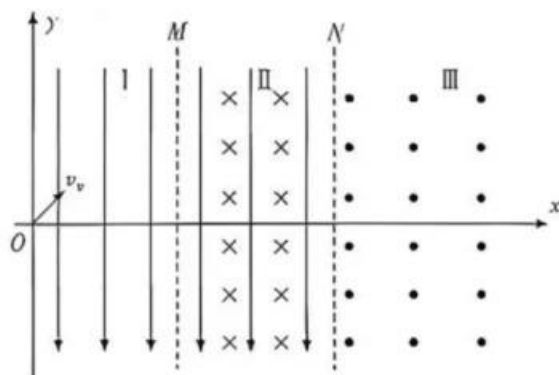
- (1) 求初始状态右端封闭气体的压强大小(用 cmHg 表示);
 (2) 若将整个装置静止释放,使其保持竖直做自由落体运动,待稳定后,求水银柱A移动的距离(结果保留一位小数)。

14. (14分)如图所示,转轴间距为 2.24 m 的水平传送带以 4 m/s 的速度沿顺时针方向匀速转动,传送带右端靠近光滑水平面,传送带上表面与水平面在同一水平面内,物块 B 放在水平面左端,将质量为 1 kg 的物块 A 轻放在传送带左端,物块与传送带间的动摩擦因数为 0.5,重力加速度为 10 m/s^2 ,物块 A 运动到传送带右端并与物块 B 发生弹性碰撞,碰撞后物块 A 第二次滑上传送带,物块 A 第二次在传送带上运动的时间与第一次在传送带上运动的时间相等,碰撞时间忽略不计,不计物块的大小,求:



- (1)物块 A 第一次在传送带上运动的时间;
- (2)物块 B 的质量;
- (3)当物块 A 与 B 发生第二次碰撞时,物块 B 运动的距离。

15. (16分) 如图所示, 平面直角坐标系 xOy 的 $x > 0$ 区域被平行于 y 轴的场边界 M 、 N 分成 I、II、III 三个区域, 区域 I、II 的宽度均为 d , 在区域 I、II 内有沿 y 轴负方向的匀强电场, 在区域 II 内有垂直于坐标平面向里的匀强磁场, 区域 III 内有垂直于坐标平面向外的匀强磁场, 两磁场的磁感应强度大小相等, 在坐标原点 O 沿与 x 轴正方向成 45° 角在坐标平面内向第一象限射出一个质量为 m 、电荷量为 q 的带正电的粒子, 粒子的初速度大小为 v_0 , 粒子在区域 I 内运动后以垂直 M 的方向进入区域 II, 粒子在区域 II 内做直线运动, 不计粒子的重力, 求:



- (1) 匀强电场电场强度的大小;
- (2) 匀强磁场的磁感应强度大小;
- (3) 当粒子第二次在区域 II 中运动的速度沿 y 轴负方向时的位置离 x 轴的距离。