

线  
题  
订  
答  
要  
不  
装  
内  
线  
封  
封  
弥  
弥

# 2026 届高三年级(四调)考试 物理 试题

注意事项:

- 1.答卷前,考生务必将自己的姓名、考场号、座位号、准考证号填写在答题卡上。
- 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。

考试时间为 75 分钟,满分 100 分

一、单项选择题:本题共 7 小题,每小题 4 分,共 28 分。在每小题给出的四个选项中,只有一项是符合题目要求的。

1.在课间活动中,某位同学用两只手分别撑住等高的桌面使自己悬空,并处于静止状态,伸直的两手臂和桌面夹角均为  $\theta$ ,如图所示。设手臂的作用力沿手臂方向,当  $\theta$  增大,该同学再次静止时,下列说法正确的是

- A.该同学所受合力增大
- B.每只手掌所承受桌面的支持力变小
- C.每只手掌所受桌面的摩擦力变小
- D.地面对每张桌子的摩擦力变大



2.城市进入高楼时代后,高空坠物已成为危害极大的社会安全问题。如图所示为一则安全警示广告,非常形象地描述了高空坠物对人伤害的严重性。某次课堂上,物理老师在教室里给同学们做了一个演示实验:先后将同一个物块从同一高度由静止释放,落到地面后静止,第一次物块直接落在水泥地上,物块与水泥地面的碰撞时间为  $t$ ,物块受到水泥地面的平均作用力大小为物块重力的 4 倍;第二次物块落在铺有海绵的水泥地上,物块与海绵的碰撞时间为  $3t$ ,海绵的厚度远小于物块下落高度,则物块对海绵的平均作用力大小为物块重力的几倍

一个鸡蛋的威力



从4楼抛下会让人砸起肿包  
从8楼抛下可以砸破人的头皮  
从18楼抛下可以砸裂行人的头骨  
从25楼抛下可以使人当场死亡

A.1.5

B.2

C.2.5

D.3

3. 一物体做平抛运动,从抛出时开始计时,第1 s内的位移大小为  $s_1$ ,第2 s内的位移大小为  $s_2$ ,第3 s内的位移大小为  $s_3$ ,则  $s_1 : s_2 : s_3$  可能为

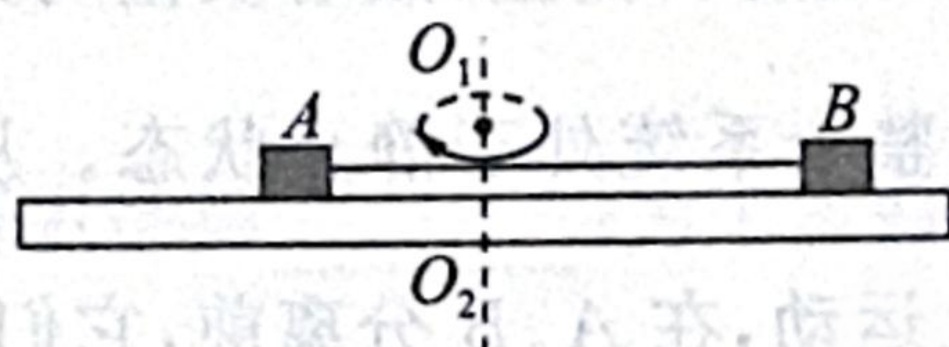
A.  $1 : \sqrt{2} : 2$

B.  $1 : 2 : 3$

C.  $1 : \sqrt{3} : \sqrt{6}$

D.  $1 : \sqrt{5} : \sqrt{11}$

4. 某游戏转盘装置如图所示,游戏转盘水平放置且可绕转盘中心的转轴  $O_1O_2$  转动。转盘上放置两个物块 A、B,物块 A、B 通过轻绳相连。开始时,绳恰好伸直但无弹力,现让该装置从静止开始转动,使其角速度  $\omega$  缓慢增大。整个过程中,物块 A、B 都相对于盘面静止,物块 A、B 到转轴的距离分别为  $r$ 、 $2r$ ,物块 A、B 的质量均为  $m$ ,与转盘间的动摩擦因数均为  $\mu$ ,接触面间的最大静摩擦力等于滑动摩擦力,重力加速度大小为  $g$ 。下列说法正确的是



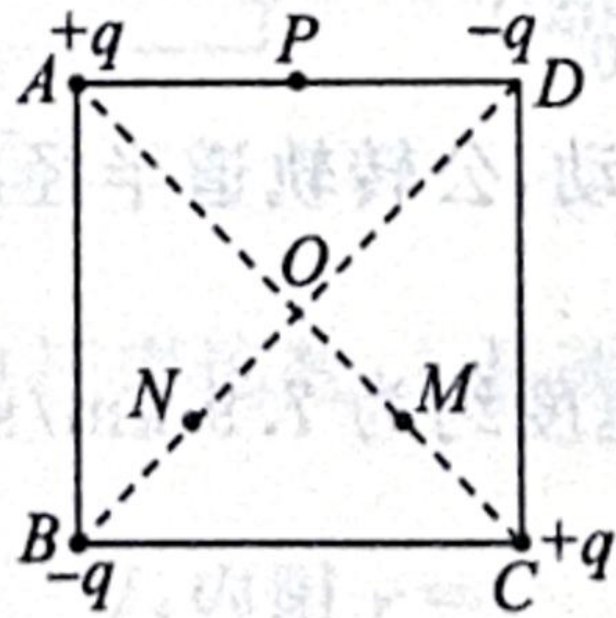
A. 当转盘的角速度大于  $\sqrt{\frac{\mu g}{r}}$  时,绳子才会产生拉力

B. 当两物块都将要相对转盘滑动时,转盘的角速度为  $\sqrt{\frac{2\mu g}{r}}$

C. 当两物块都将要相对转盘滑动时,绳子的拉力大小为  $2\mu mg$

D. 当转盘的角速度等于  $\sqrt{\frac{\mu g}{r}}$  时,物块 A 受到指向圆心方向的摩擦力

5. 如图所示,电荷量为  $+q$ 、 $-q$ 、 $+q$ 、 $-q$  的四个点电荷分别位于正方形的四个顶点 A、B、C、D 处, O 点是该正方形的中心, P 为 AD 边的中点, M、N 分别为 OC、OB 边的中点,取无穷远处电势为 0,下列说法正确的是



A. O 点电场强度为 0,电势不为 0

B. M、N 两点的电场强度方向相互垂直

C. 把一个电子从 P 点移动至 O 点,电子的电势能增加

D. 把一个电子从 M 点移动至 N 点,电子的电势能减少

6. 如图所示, 竖直平面内固定的管道半径为  $R$ , 小朋友将位于最低点  $P$  的足球以一定的速度沿切线踢出, 足球沿管道运动到某一点后脱离, 之后恰好落在位于管道圆心  $O$  处的头顶上, 已知重力加速度为  $g$ , 若不计一切阻力, 足球可看作质点, 则足球在  $P$  点被踢出时的速度大小为



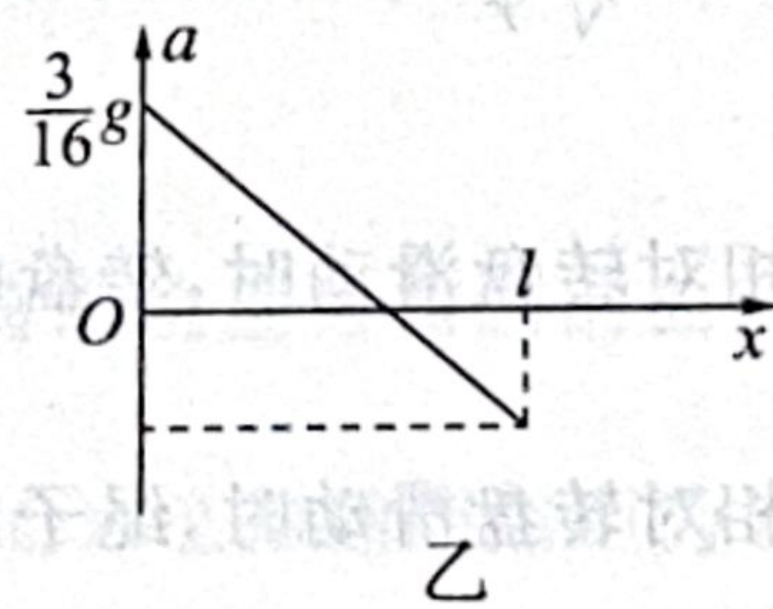
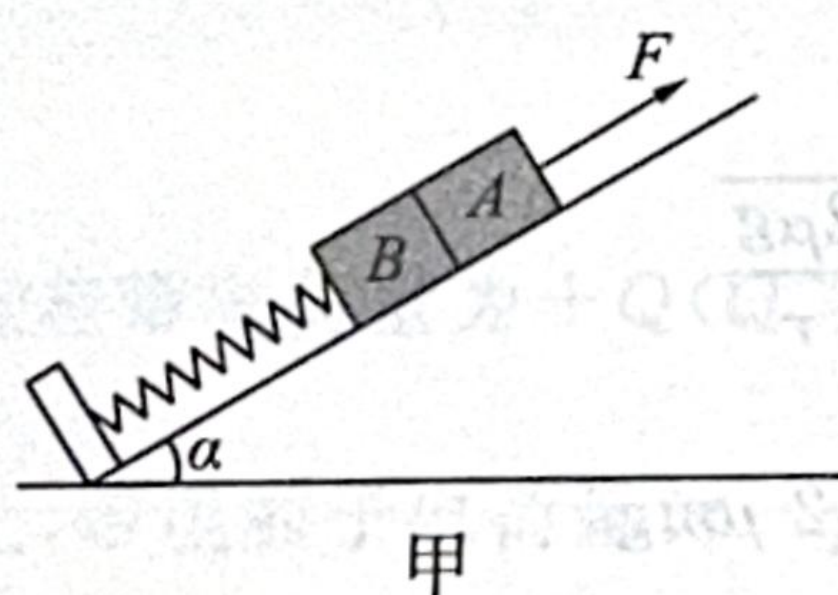
A.  $\sqrt{(2+\sqrt{3})gR}$

B.  $\sqrt{(6-\sqrt{3})gR}$

C.  $\sqrt{(1+2\sqrt{3})gR}$

D.  $\sqrt{(8-2\sqrt{3})gR}$

7. 如图甲所示, 在倾角  $\alpha = 30^\circ$  的足够长光滑斜面上, 放着质量均为  $m$  的  $A$ 、 $B$  两物块, 轻弹簧一端与物块  $B$  相连, 另一端与固定挡板相连, 整个系统处于静止状态。从  $t = 0$  时刻开始, 对  $A$  施加一沿斜面向上的恒力  $F$  使物块  $A$  沿斜面向上运动, 在  $A$ 、 $B$  分离前, 它们运动的加速度随位移变化的图像如图乙所示, 运动位移为  $l$  时,  $A$  与  $B$  分离。重力加速度大小为  $g$ , 下列说法不正确的是



A. 恒力  $F$  的大小为  $\frac{3}{8}mg$

B. 弹簧的劲度系数为  $\frac{5mg}{8l}$

C.  $A$  与  $B$  分离时,  $A$  的加速度大小为  $\frac{1}{8}g$

D.  $A$  与  $B$  分离后,  $A$  还能继续沿斜面向上运动  $\frac{l}{20}$

二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 6 分, 共 18 分。在每小题给出的四个选项中, 有两个或两个以上选项符合题目要求。全部选对的得 6 分, 选对但不全的得 3 分, 有选错的得 0 分。

8. 若将地球和金星的公转视为匀速圆周运动, 公转轨道半径用  $r$  表示, 公转周期用  $T$  表示, 设  $\frac{r^3}{T^2} = k$ , 忽略行星自转影响, 已知地球的第一宇宙速度约为  $7.9 \text{ km/s}$ , 地球表面重力加速度  $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ 。根据下表可判断下列说法正确的是

比值	轨道半径	星球质量	星球半径
金星/地球	0.72	0.82	0.95

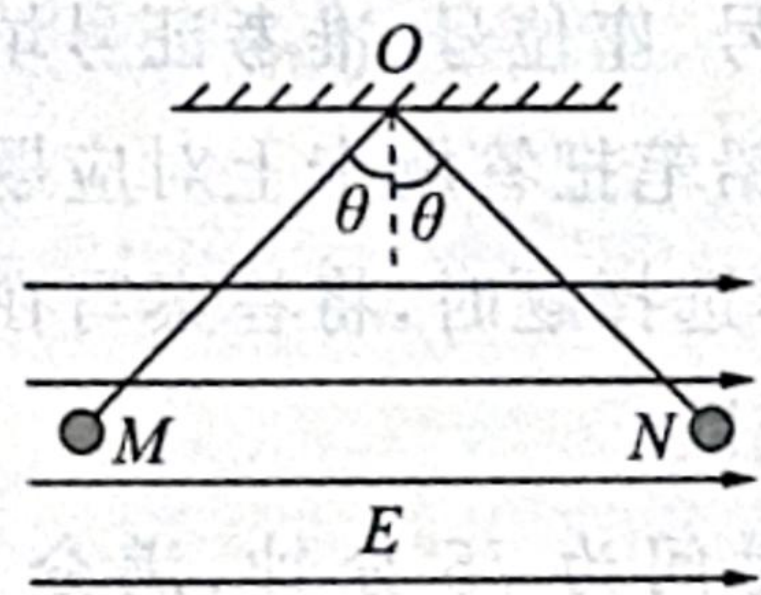
A. 金星表面的重力加速度约为  $9.9 \text{ m/s}^2$

B. 地球和金星公转对应的  $k$  值相同

C. 金星做圆周运动的线速度比地球的小

D. 金星的第一宇宙速度约为  $7.3 \text{ km/s}$

9. 如图所示, 空间中存在方向水平向右的匀强电场, 两根等长的绝缘轻绳分别将小球  $M$  和  $N$  悬挂在电场中, 悬点均为  $O$ 。小球  $M$  和  $N$  带电荷量分别为  $q$ 、 $2q$  ( $q > 0$ ), 质量分别为  $m$ 、 $2m$ , 平衡时小球  $M$  和  $N$  之间相距  $L$ , 两轻绳与竖直方向的夹角相等。已知静电力常量为  $k$ , 下列说法正确的是



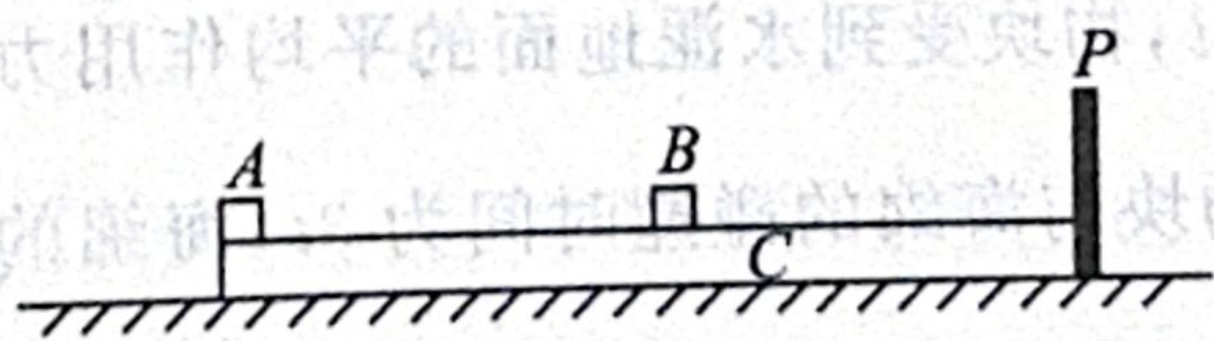
A. 小球  $M$  和  $N$  所受静电力的合力之比为  $1:2$

B. 匀强电场的电场强度大小为  $\frac{kq}{2L^2}$

C. 若仅将小球  $M$  和  $N$  交换位置, 两小球仍能在原位置保持平衡

D. 若仅将小球  $M$  的电荷量加倍, 两小球仍能在原位置保持平衡

10. 如图所示, 质量为  $m$  的木板  $C$  静置在水平地面上, 右端紧挨挡板  $P$  (初始被锁定), 木板  $C$  与地面间的动摩擦因数为  $\frac{\mu}{6}$ , 质量为  $m$  的物块  $A$ 、质量为  $2m$  的物块  $B$  (均可视为质点) 分别置于木板  $C$  的左端和中点处, 物块  $A$ 、 $B$  与木板  $C$  之间的动摩擦因数均为  $\mu$ , 现给物块  $A$  一水平向右的初速度  $v_0$ , 物块  $A$ 、 $B$  发生碰撞后瞬间撤去挡板  $P$ , 物块  $B$  最终恰好未从木板  $C$  上滑落。碰撞为弹性碰撞, 碰撞时间极短, 重力加速度大小为  $g$ 。则在上述过程中



A. 木板  $C$  加速运动的加速度大小为  $\frac{\mu g}{6}$

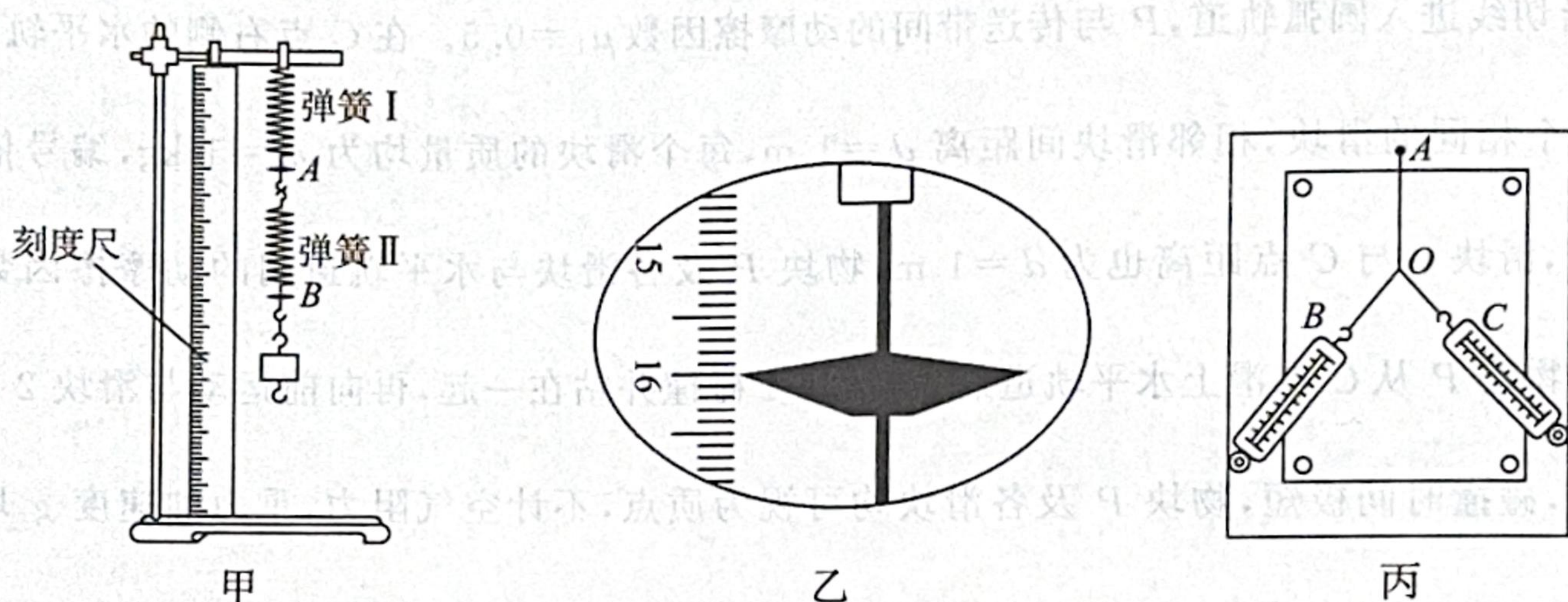
B. 木板  $C$  的长度为  $\frac{v_0^2}{2\mu g}$

C. 木板  $C$  的最大速度大小为  $\frac{\sqrt{3}v_0}{12}$

D. 物块  $A$  与木板  $C$  之间由于摩擦产生的热量为  $\frac{3mv_0^2}{16}$

三、非选择题：本题共 5 小题，共 54 分。

11.(8分)(1)在“探究弹力和弹簧伸长量的关系”时，某实验小组把两根轻质弹簧如图甲连接起来进行探究。



①如图乙显示某次弹簧下端指针静止时在毫米刻度尺上所对应的位置，则读数  $x =$  \_\_\_\_\_ cm。

②在弹性限度内，将一定质量的钩码逐个挂在弹簧 II 下端，静止时指针所指刻度  $x_A$ 、 $x_B$  的数据如表，通过表中数据可知用弹簧 \_\_\_\_\_ (选填“ I ”或“ II ”)制作的弹簧测力计，灵敏度更高；弹簧 I 的劲度系数为  $k_1$ ，弹簧 II 的劲度系数为  $k_2$ ，将弹簧 I 与弹簧 II 等效为一根新弹簧，其劲度系数为  $k_3$ ，则  $k_1 : k_2 : k_3 =$  \_\_\_\_\_。

钩码个数	1	2	3	...
$x_A$ /cm	13.41	15.91	18.41	...
$x_B$ /cm	19.52	27.02	34.52	...

(2)某同学做“探究两个互成角度的力的合成规律”实验，他用图钉把白纸固定在水平放置的木板上，将橡皮条的一端固定在木板上的 A 点，另一端系两个细绳套，用两个弹簧测力计分别拉住两个细绳套 OB、OC，互成角度施加拉力，使橡皮条伸长，让结点到达纸面上某位置，记为 O，如图丙所示，已知 OB、OC 之间的夹角为锐角，下列说法中正确的是 \_\_\_\_\_。(多选)

- A. 实验中，弹簧测力计应与纸面平行，读数时视线应正对弹簧测力计刻度线
- B. 两细绳套应适当长一些，实验中，橡皮条 OA 应在两细绳套 OB、OC 夹角的角平分线上
- C. 若增大 OB 的拉力且 OB 方向不变，结点 O 的位置保持不变，则 OC 的拉力先变小后变大
- D. 本实验采用的科学方法是等效替代法，改变拉力进行多次实验时，每次都要使 O 点在同一位置

12.(8分)某实验小组在测定电源电动势和内阻的实验中,除待测电源(电动势  $E$  约为  $3\text{ V}$ ,内阻  $r$  约为  $3\ \Omega$ )外,实验室提供了以下器材:

- A. 电流表  $G$ (量程  $50\text{ mA}$ ,内阻  $R_g = 6\ \Omega$ )
- B. 电压表  $V_1$ (量程  $3\text{ V}$ ,内阻约  $5\text{ k}\Omega$ )
- C. 电压表  $V_2$ (量程  $15\text{ V}$ ,内阻约  $500\ \Omega$ )
- D. 电阻箱  $R_0$ ( $0\sim 999.9\ \Omega$ )
- E. 滑动变阻器  $R_1$ ( $0\sim 10\ \Omega$ )
- F. 滑动变阻器  $R_2$ ( $0\sim 1\ 000\ \Omega$ )
- G. 开关、导线若干。

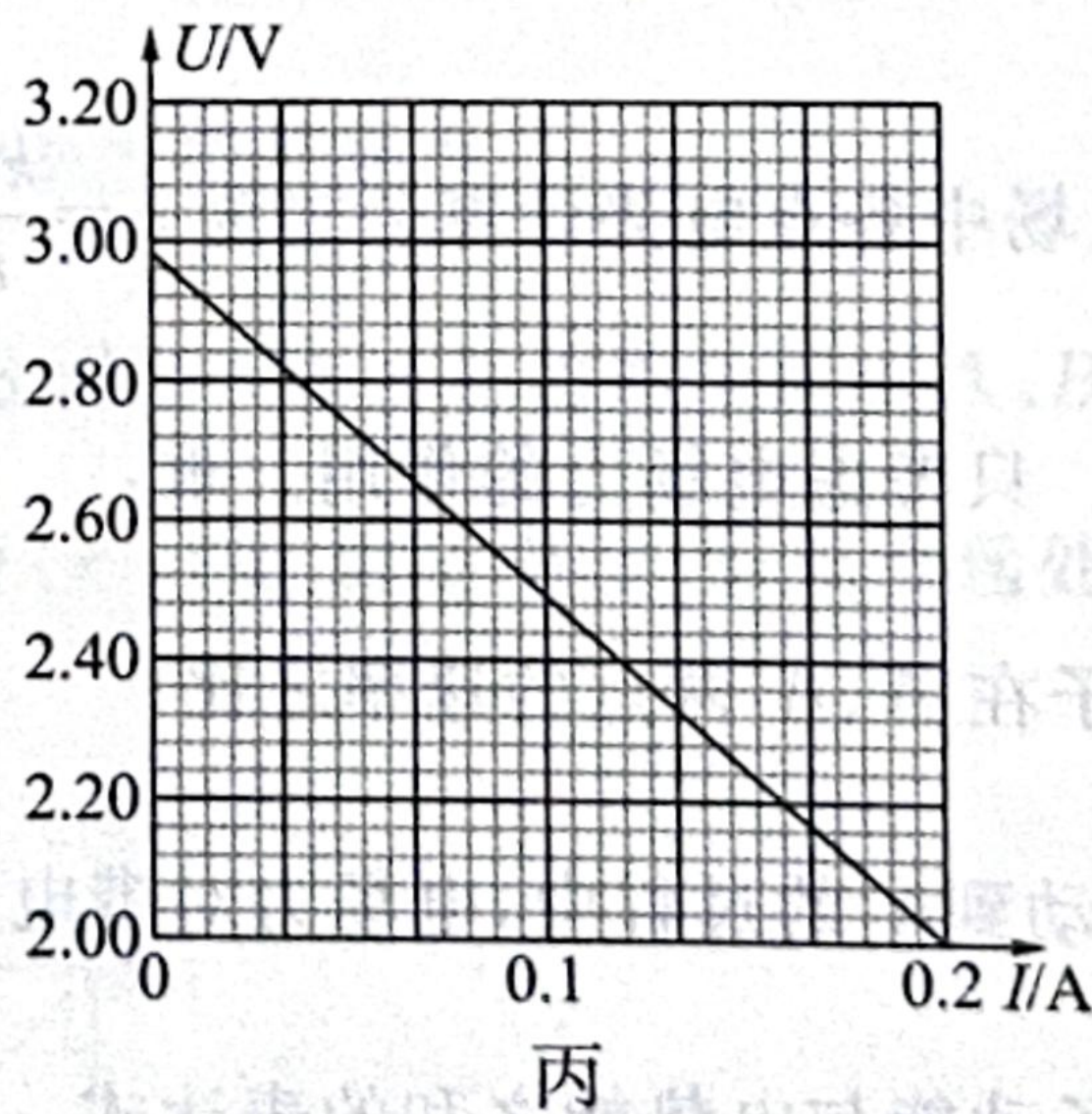
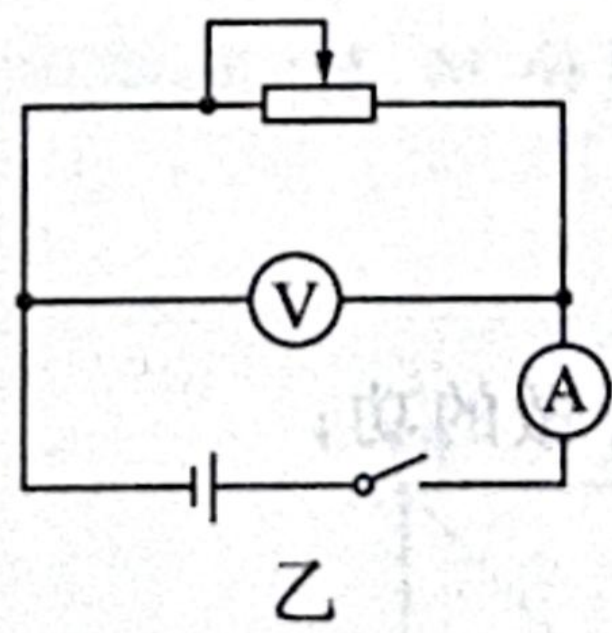
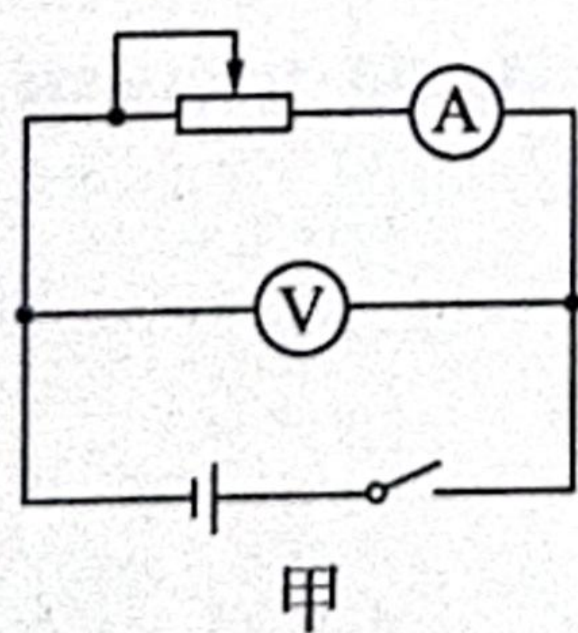
(1)为尽量减小实验误差,实验中电压表选择\_\_\_\_\_;为了实验操作方便,滑动变阻器选择\_\_\_\_\_。

(填写器材前的字母代号)

(2)由于所给电流表  $G$  的量程太小,实验小组用电阻箱  $R_0$  与电流表  $G$  并联,可使其量程扩大,取

$R_0 = 2\ \Omega$ ,则改装后的电流表量程为原量程的\_\_\_\_\_倍。

(3)把改装后的电流表记作  $A$ ,则应该选择的实验电路是下图中的\_\_\_\_\_ (选填“甲”或“乙”)。



(4)根据实验数据画出  $U-I$  图线( $U$  是电压表读数, $I$  是改装后电流表  $A$  的读数),如图丙所示。由

图线可得,待测电源的电动势  $E =$  \_\_\_\_\_  $\text{V}$ ,内阻  $r =$  \_\_\_\_\_  $\Omega$ 。(结果均保留三位有效数字)

(5)用上述电源(电动势为  $E$ ,内阻为  $r$ )给不同的电动机供电,若电动机直流电阻为  $R_M$ ,两端电压为

$U$ ,通过的电流为  $I$ ,则电动机获得最大功率的条件是\_\_\_\_\_。(多选)

A.  $U = \frac{E}{2}$

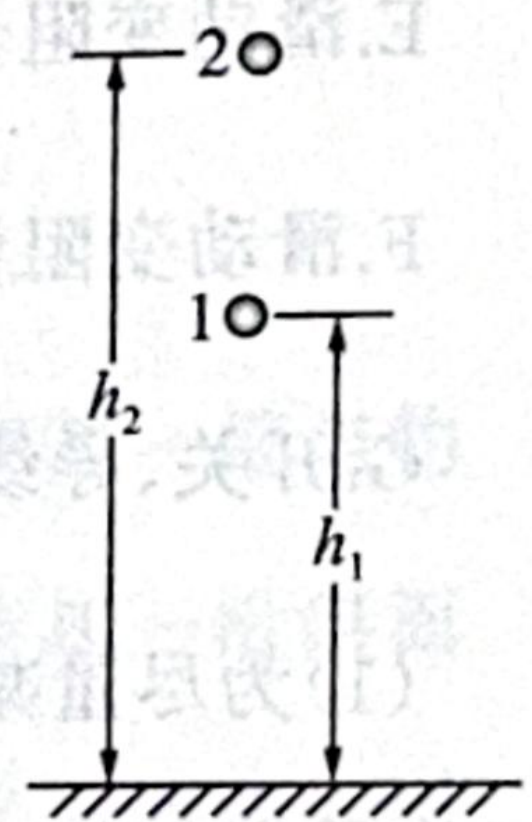
B.  $I = \frac{E}{2r}$

C.  $R_M = r$

D.  $I = \frac{E}{2R_M}$

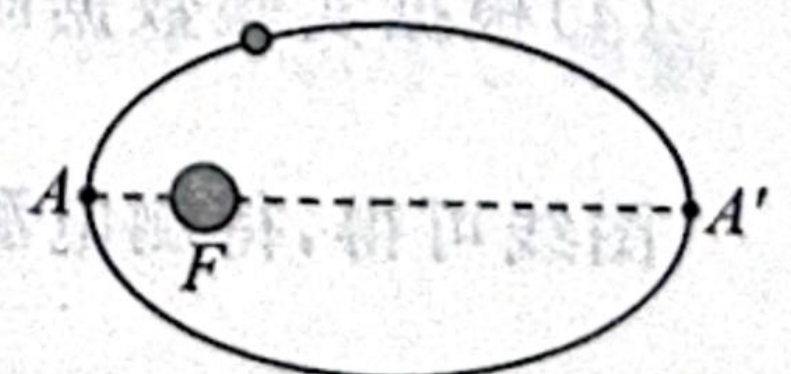
13. (8分) 如图所示, 小球 1 和 2 从地面上方不同高度处同时由静止释放, 已知小球 1 的释放点距地面的高度  $h_1 = 20 \text{ m}$ , 落地后反弹上升的最大高度  $h_1' = 11.25 \text{ m}$ , 小球 1 与地面的接触时间忽略不计, 小球 2 与地面碰撞后不反弹, 不计空气阻力, 重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。

- (1) 求小球 1 落地后离开地面瞬间与落地前瞬间速度大小的比值;
- (2) 若从小球 1 第一次落地后到第二次落地前, 两小球能同时到达距地面上方  $10 \text{ m}$  高度处, 求小球 2 释放的高度  $h_2$ 。



14. (14分) 带电粒子绕着带电荷量为  $+Q$  ( $Q > 0$ ) 的场源电荷做轨迹为椭圆的曲线运动, 场源电荷固定在椭圆左焦点  $F$  上, 带电粒子电荷量为  $-q$  ( $q > 0$ , 且  $q \ll Q$ ); 已知椭圆焦距为  $c$ , 半长轴为  $a$ , 场源电荷产生的电场中各点电势计算公式为  $\varphi = \frac{kQ}{r}$  ( $k$  为静电力常量,  $r$  为到场源电荷的距离, 取无穷远处电势为零)。只考虑电场力的作用。求:

- (1) 带电粒子在  $A$ 、 $A'$  两点的速率之比;
- (2) 从  $A$  运动到  $A'$  的过程中, 电场力对带电粒子做的功;
- (3) 带电粒子动能与电势能之和的表达式。



15. (16分) 如图所示, 竖直面内有半径  $R=2\text{ m}$  的光滑圆弧轨道  $AB$ , 最低点  $B$  与水平传送带左端相切, 传送带右端  $C$  与水平轨道平滑连接, 圆弧所对的圆心角  $\theta=60^\circ$ , 传送带  $BC$  长  $L=2\text{ m}$ , 以速率  $v=3\text{ m/s}$  顺时针匀速转动。质量  $m=1\text{ kg}$  的物块  $P$  以大小为  $v_A=4\text{ m/s}$  的初速度从圆弧轨道的最高点  $A$  沿切线进入圆弧轨道,  $P$  与传送带间的动摩擦因数  $\mu_1=0.5$ 。在  $C$  点右侧的水平轨道上等间距摆放  $n$  个相同的滑块, 相邻滑块间距离  $d=1\text{ m}$ , 每个滑块的质量均为  $m=1\text{ kg}$ , 编号依次为  $1, 2, 3, \dots, n$ , 滑块  $1$  与  $C$  点距离也为  $d=1\text{ m}$ , 物块  $P$  及各滑块与水平轨道间的动摩擦因数均为  $\mu_2=0.01$ 。物块  $P$  从  $C$  点滑上水平轨道后, 与滑块  $1$  碰撞并粘在一起, 再向前运动与滑块  $2$  碰撞并粘在一起... 碰撞时间极短, 物块  $P$  及各滑块均可视为质点, 不计空气阻力, 重力加速度  $g$  取  $10\text{ m/s}^2$ 。

已知  $1^2 + 2^2 + 3^2 + \dots + n^2 = \frac{1}{6}n(n+1)(2n+1)$ 。求:

- (1) 物块  $P$  经过  $B$  点时对圆弧轨道的压力大小;
- (2) 物块  $P$  从  $C$  点滑上水平轨道时的速度大小;
- (3) 物块  $P$  停止运动时距  $C$  点的距离(结果保留两位小数)。

