

高一物理

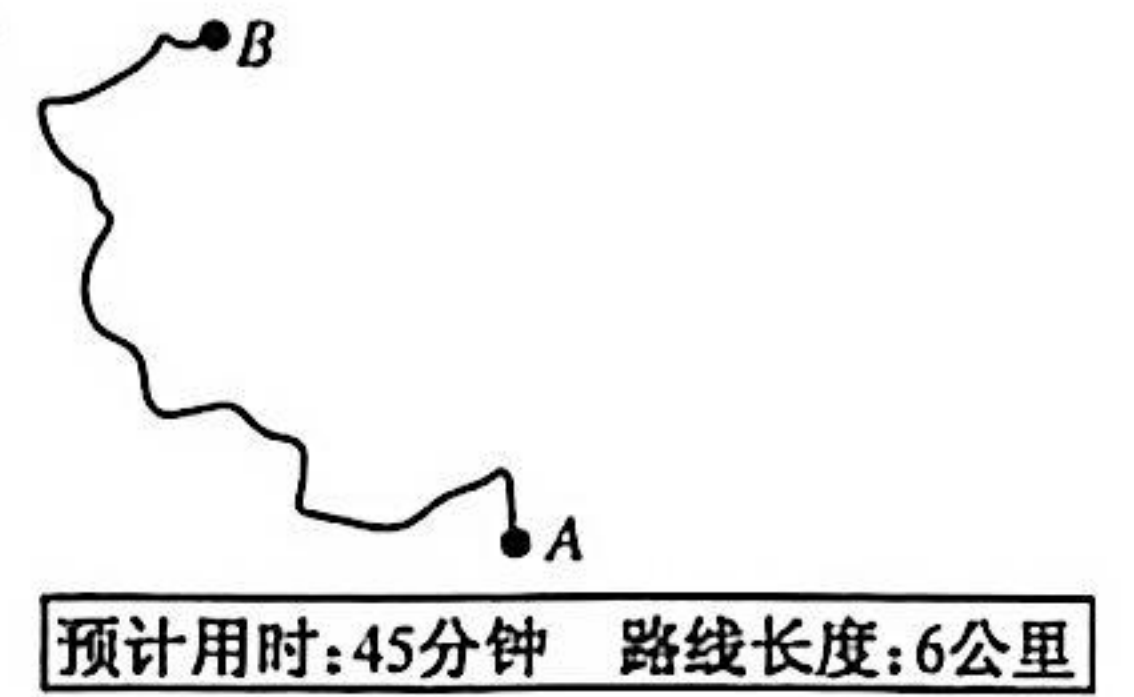
考生注意:

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分,考试时间 75 分钟。
2. 答题前,考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时,请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后,用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑;非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答,超出答题区域书写的答案无效,在试题卷、草稿纸上作答无效。
4. 本卷命题范围:人教版必修第一册。

一、选择题(本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题中只有一项符合题目要求,每小题 4 分,第 8~10 题有多项符合题目要求,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分)

1. 某游客按照如图所示的导航路线骑自行车由 A 地前往 B 地,所用时间与预计用时相同,则在此过程中

- A. “45 分钟”指的是时刻
- B. 游客的位移大小为 6 km
- C. 游客的平均速度大小为 8 km/h
- D. 研究游客在地图中的位置时,可把游客视为质点

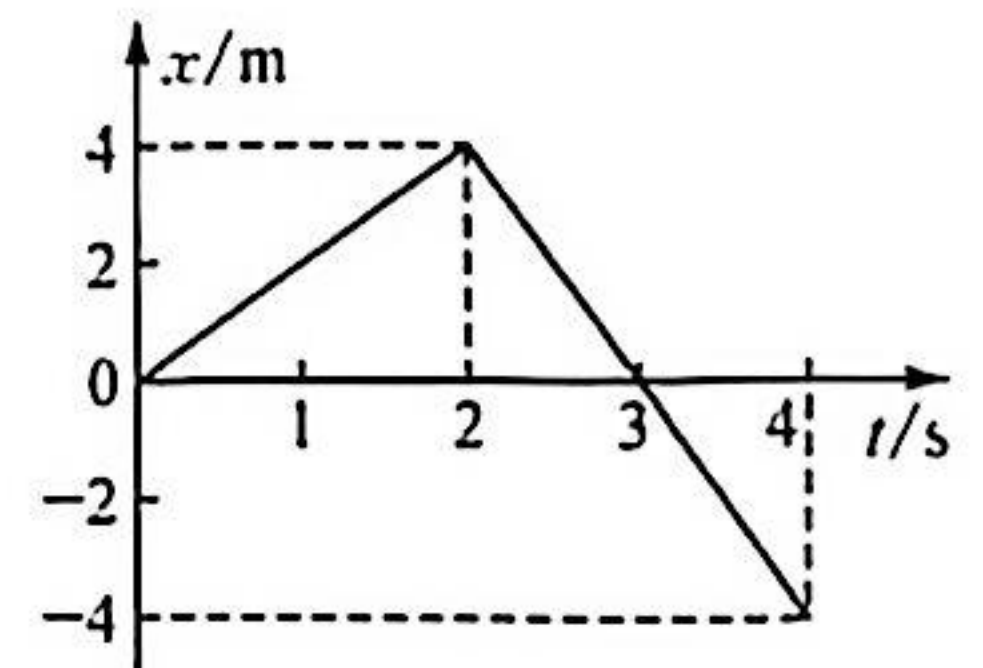


2. 下面哪一组单位属于国际单位制的基本单位

- A. kg、m/s²、s
- B. m、kg、s
- C. m、N、kg
- D. m/s²、kg、N

3. 某质点做直线运动的位移 x 与时间 t 的关系图像如图所示,则该质点

- A. 在第 1 s 末速度大小为 2 m/s
- B. 0~2 s 内加速度大小为 2 m/s²
- C. 在第 3 s 末改变速度方向
- D. 在前 3 s 内的位移大小为 8 m



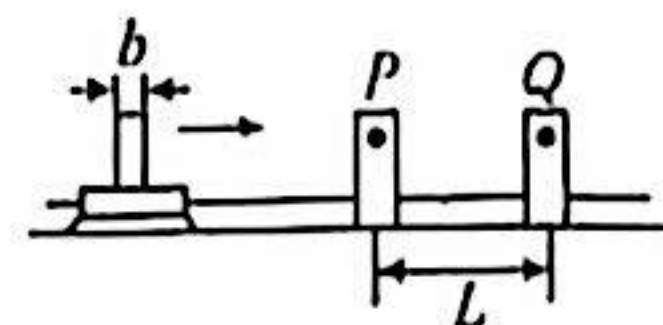
4. 如图所示,将宽度为 b 的挡光片固定在滑块上,两光电门 P 、 Q 的间距为 L ($L \gg b$). 当滑块匀加速直线运动时,测得挡光片先后经过 P 、 Q 的时间分别为 Δt_1 和 Δt_2 ,则滑块加速度为

A. $\frac{b}{(\Delta t_1 + \Delta t_2)} \left(\frac{1}{\Delta t_2} + \frac{1}{\Delta t_1} \right)$

B. $\frac{b^2}{L} \left[\frac{1}{(\Delta t_2)^2} - \frac{1}{(\Delta t_1)^2} \right]$

C. $\frac{b^2}{2L} \left[\frac{1}{(\Delta t_2)^2} - \frac{1}{(\Delta t_1)^2} \right]$

D. $\frac{b}{(\Delta t_1 + \Delta t_2)} \left(\frac{1}{\Delta t_2} - \frac{1}{\Delta t_1} \right)$



5. 拉力器是一种适合大众居家健身的器械,主要通过弹性形变产生阻力,用于锻炼上肢、胸背及核心肌群. 它由脚环、两根相同的弹性绳、把手等组成(图甲). 如图乙所示,某同学拉开拉力器使每根弹性绳都比原长伸长了 50 cm,此时该同学对拉力器的拉力大小为 150 N. 弹性绳的弹力与伸长量可认为遵循胡克定律,且未超过弹性限度. 下列说法正确的是

- A. 对拉力器的拉力增大,弹性绳的劲度系数也随之增大
 B. 每根弹性绳的劲度系数均为 150 N/m
 C. 在弹性限度内,弹性绳长度与受到的拉力成正比
 D. 若对拉力器的拉力变为 120 N,则弹性绳长度变为 40 cm



6. 如图所示,对称分布的三根轻质细绳悬挂一篮绿植,其长度始终相同,绿植处于静止状态. 下列说法正确的是

- A. 三根细绳拉力大小均为绿植和花篮总重力的三分之一
 B. 增加三根细绳的长度,三根细绳拉力的合力变小
 C. 增加三根细绳的长度,每根细绳的拉力在竖直方向上的分力均变大
 D. 缩短三根细绳的长度,每根细绳的拉力均变大



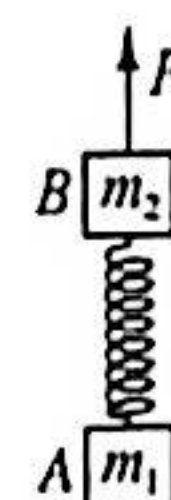
7. 如图所示,质量分别为 m_1 和 m_2 的木块之间用轻弹簧相连,在拉力 F 的作用下,以加速度 g 竖直向上做匀加速直线运动,某时刻突然撤去拉力 F ,设此时 m_1 和 m_2 的加速度分别为 a_A 和 a_B ,则

A. $a_A = a_B = 2g$

B. $a_A = g, a_B = g$

C. $a_A = g, a_B = \frac{2m_1 + m_2}{m_2} g$

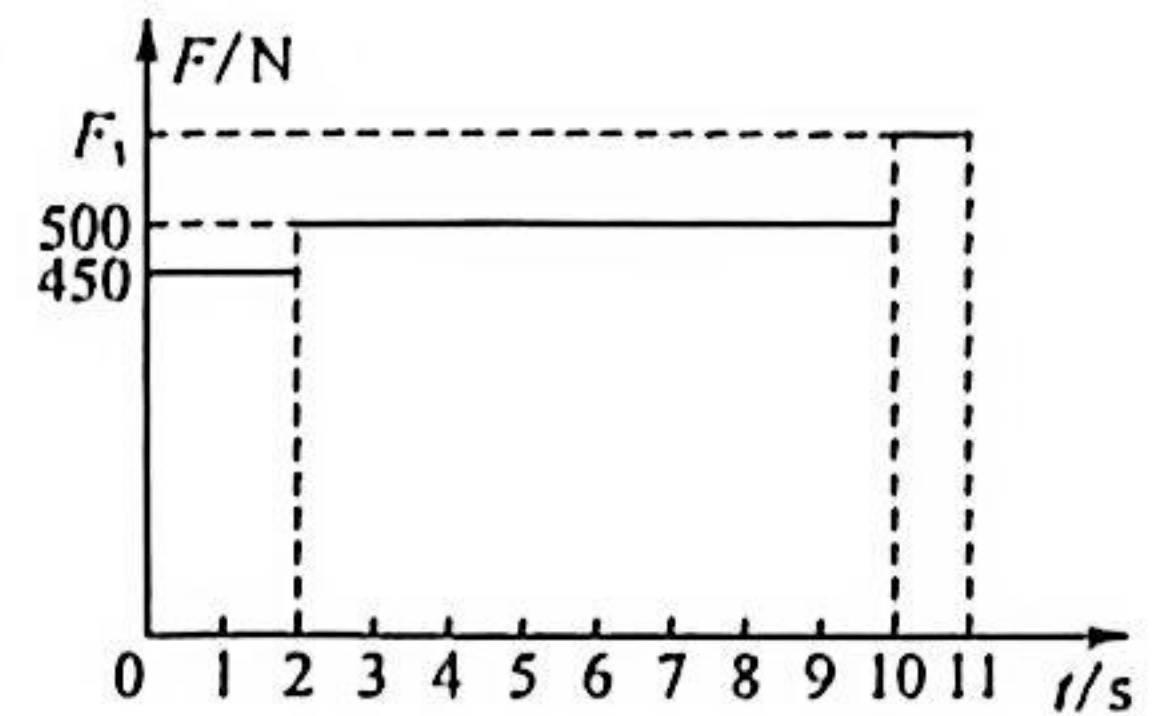
D. $a_A = \frac{m_1}{m_1 + m_2} g, a_B = \frac{m_2}{m_1 + m_2} g$



8. 物理学崇尚理性思维,重视逻辑,其理论总是建立在对事实观察的基础上.下列说法正确的是

- A. 亚里士多德认为,必须有力作用在物体上,物体的运动状态才会改变
- B. 伽利略通过“理想斜面实验”得出结论:力不是维持物体运动的原因
- C. 牛顿第一定律揭示了运动和力的关系:力不是维持物体运动状态的原因,而是改变物体运动状态的原因
- D. 火箭在外太空中飞行时,因没有空气可推,所以火箭在外太空前进违背了牛顿第三定律

9. 某同学用台秤研究人在竖直升降电梯中的超重与失重现象.他在地面上用台秤称得自己的体重为 500 N,再将台秤移至电梯内称其体重,电梯从 $t=0$ 时由静止开始运动到 $t=11$ s 时停止(即 $t=11$ s 时电梯静止), $0\sim 11$ s 内台秤的示数 F 随时间 t 变化的图像如图所示,

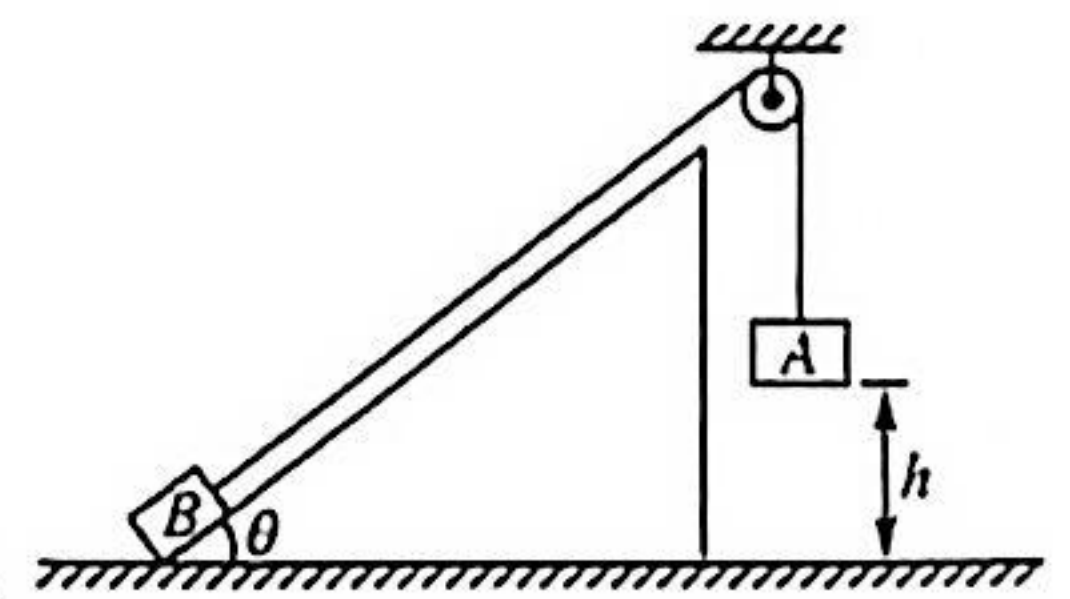


g 取 10 m/s^2 . 下列说法正确的是

- A. 在 $0\sim 2$ s 内,该同学处于失重状态
- B. 在 $0\sim 2$ s 内,该同学的重力减小了 50 N
- C. 在 $10\sim 11$ s 内,该同学处于超重状态,台秤示数为 $F_3=590$ N
- D. 在 $0\sim 11$ s 内,电梯向下运动的距离为 19 m

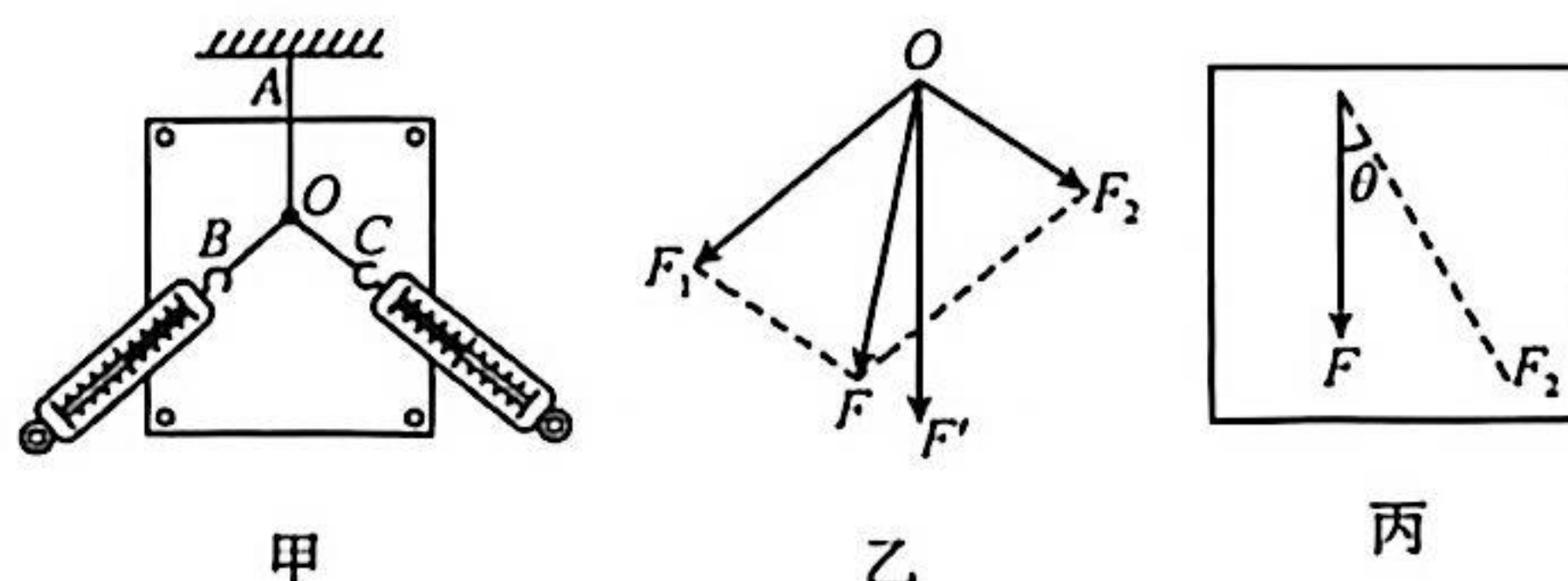
10. 如图所示,倾角 $\theta=37^\circ$ 的斜面体固定在水平地面上,斜面足够长.物体 B 放在斜面底端,通过轻绳跨过光滑的定滑轮与距离地面高度 $h=2$ m 的物体 A 相连接,开始时用手按住物体 B 使其保持静止,连接 B 的细绳与斜面平行.物体 A 的质量为 $M=4$ kg,物体 B 的质量为 $m=2$ kg,与斜面间的动摩擦因数为 0.25.现将 B 由静止释放,物体 A 着地后立即停止运动, A 、 B 两物体均可视为质点, g 取 10 m/s^2 , $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$. 下列说法正确的是

- A. 物体 A 下落的加速度大小为 2 m/s^2
- B. 物体 A 落地前轻绳对 B 的拉力大小为 8 N
- C. 物体 B 沿斜面向上运动距离斜面底端的最远距离为 3 m
- D. 物体 B 从开始运动到第二次到达斜面上距离底端 2 m 处经历的时间为 $\frac{3+\sqrt{2}}{2}$ s



二、实验题(本题共 2 小题,共 14 分)

11. (6 分)如图甲所示是“验证力的平行四边形定则”实验.



(1)(单选)关于此实验的下列说法中正确的是_____.

- A. 同一次实验中, O 点位置不允许变动
- B. 实验中, 只需记录弹簧测力计的读数和 O 点的位置
- C. 实验中, 把橡皮筋的另一端拉到 O 点时, 两个弹簧测力计之间的夹角必须取 90°
- D. 两根细绳必须等长

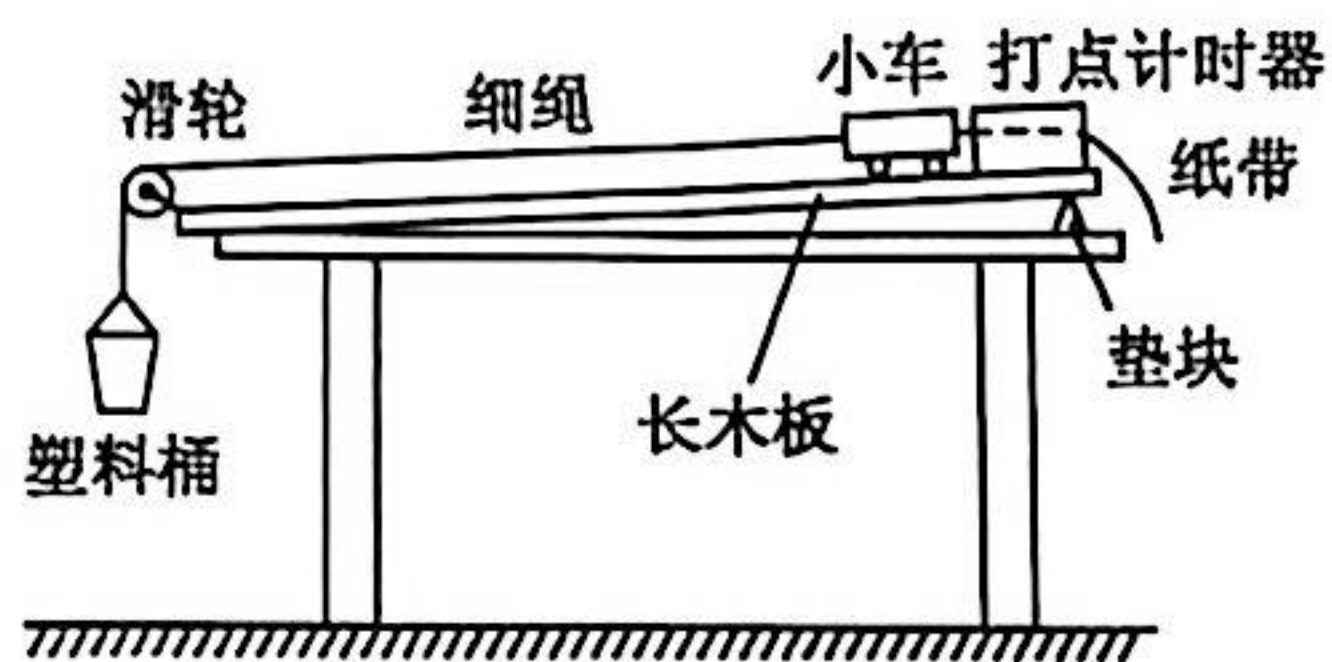
(2)(单选)本实验所采用的方法是_____.

- A. 理想实验法
- B. 等效替代法
- C. 控制变量法
- D. 物理模型法

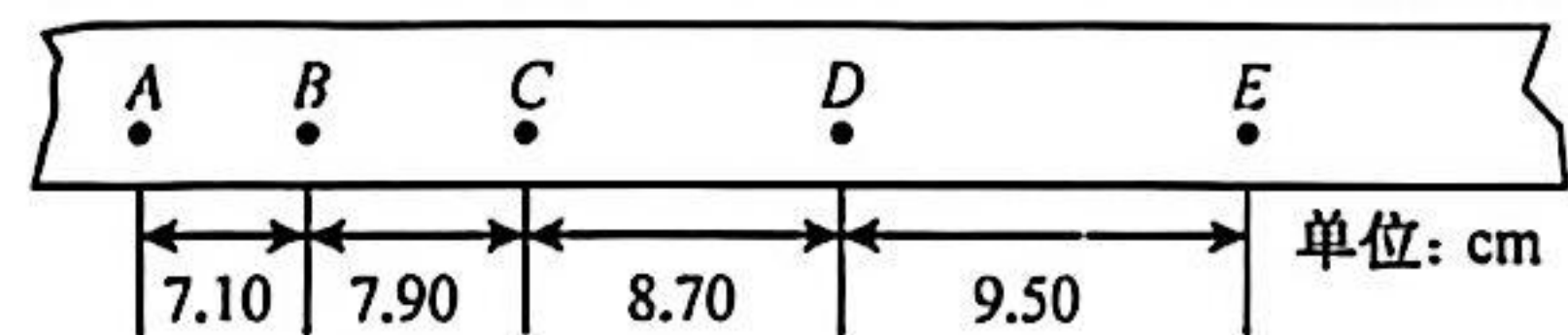
(3)做实验时, 根据测量结果在白纸上画出如图乙所示的示意图, 其中 O 为橡皮筋与细绳的结点, 图中 F_1 和 F_2 的合力的理论值是_____, 实际测量值是_____.

(4)图丙是某次实验记录的部分信息, 其中合力 $F=10\text{ N}$, 分力 F_2 方向确定、与合力 F 夹角为 $\theta=30^\circ$, 则另一分力 F_1 的最小值是_____ N.

12. (8分)某小组用如图甲所示的器材, 探究小车质量不变时, 加速度与力的关系.



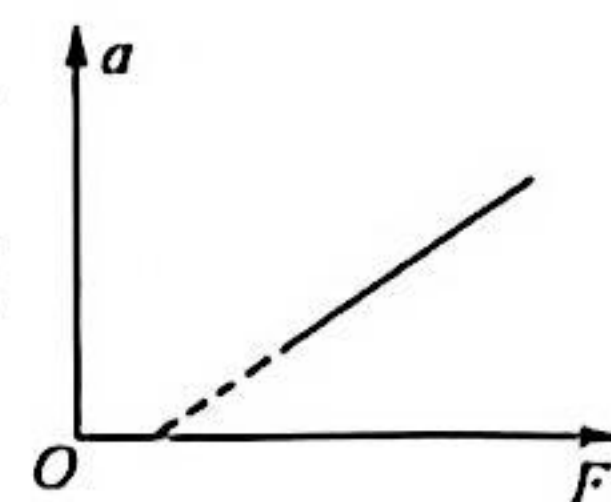
甲



乙

- (1)将小车置于带有定滑轮的木板上, 将纸带穿过打点计时器后挂在小车尾部.
- (2)用薄垫块将木板一端垫高, 调整其倾斜程度, 直至小车运动时打点计时器在纸带上打出的点间距分布_____为止.
- (3)在细绳一端挂上塑料桶, 另一端通过定滑轮系在小车前端, 调节定滑轮的高度, 使细绳与木板平行.
- (4)将小车靠近打点计时器后开启打点计时器, 稍后再将小车由静止释放. 打点计时器在纸带上打出一系列点, 据此计算出小车的加速度. 某次操作打出的纸带如图乙所示, 已知交流电源的频率为 50 Hz , 图中相邻两计数点间还有 4 个计时点未画出, 则小车的加速度大小是_____ m/s^2 (结果保留两位有效数字).

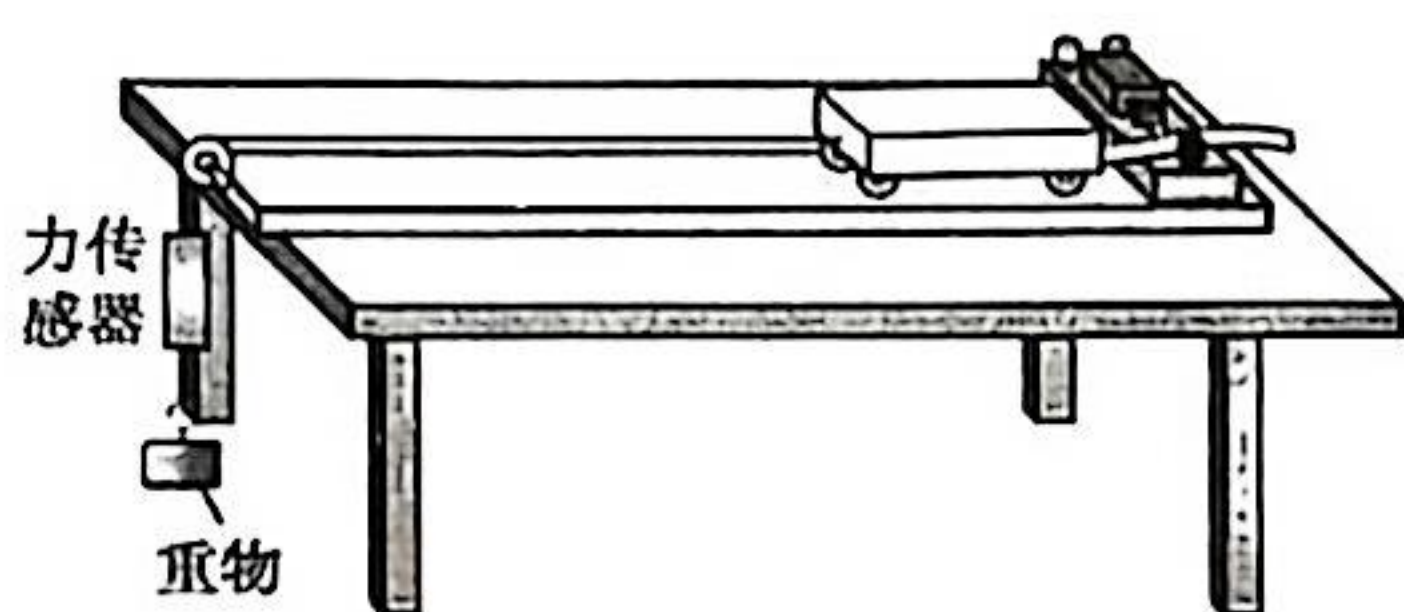
(5)另一小组在做该实验时往塑料桶里添加沙子,重复实验,将小车所受的不同拉力与相应计算出的加速度记录下来,画出 $a - F$ 图像如图丙所示,发现图线未过坐标原点,那么实验中可能出现的问题是_____.



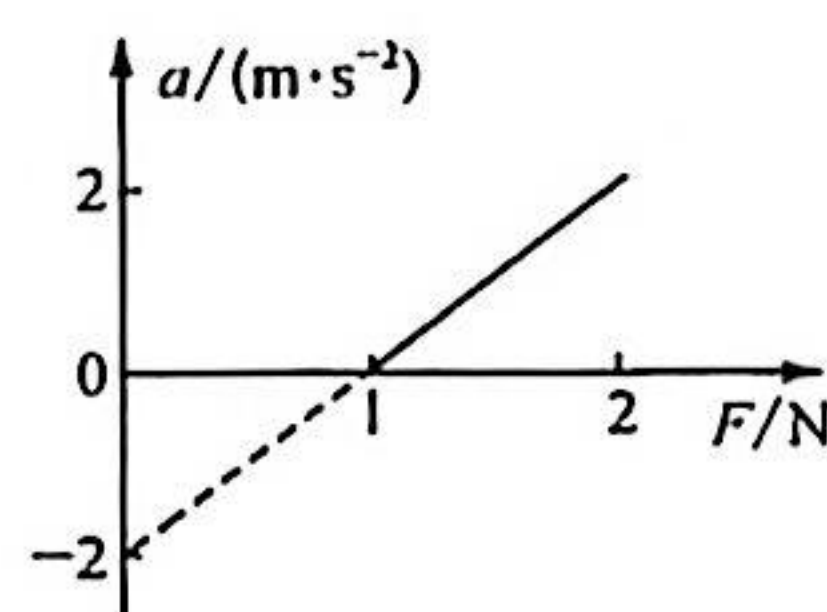
丙

- A. 长木板的倾角过大
- B. 没有平衡摩擦力
- C. 沙子和桶的总质量没有远小于小车的质量

(6)做完实验后,小组同学采用如图丁所示的实验装置测小车和木板间的动摩擦因数 μ ,根据实验数据作出小车水平运动的加速度 a 和所受拉力 F (力传感器示数)的关系图像如图戊所示,则 $\mu =$ _____.(g 取 10 m/s^2)



丁

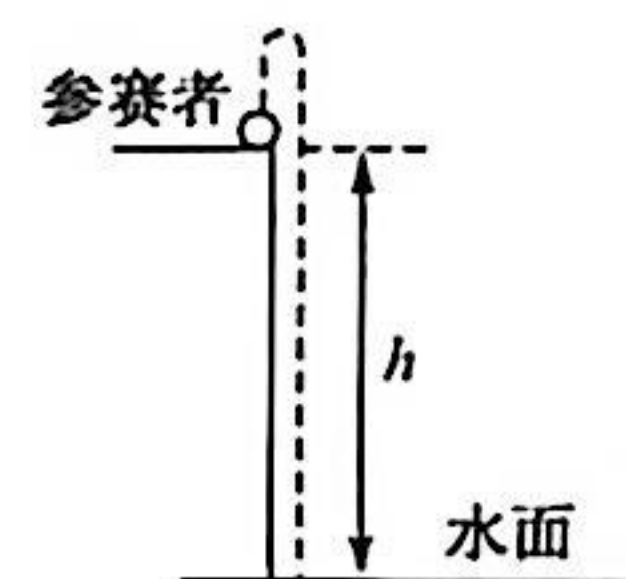


戊

三、计算题(本题共 3 小题,共计 40 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)

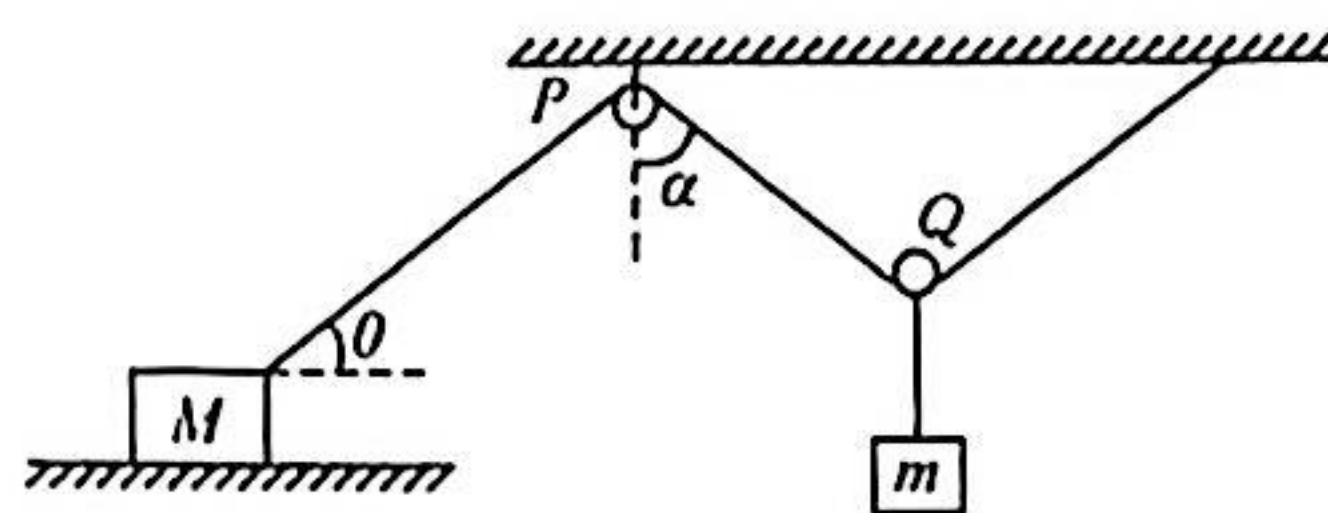
13. (12 分)2025 年 11 月 9 日—11 月 21 日,第十五届全运会在广东奥林匹克中心举办.在比赛时,某参赛者从平台边缘竖直向上起跳,起跳后仅受重力作用,做竖直上抛运动,其跳水简化示意图如图所示.已知该参赛者(可视为质点)起跳的初速度大小为 5 m/s ,平台到水面的距离 $h = 10 \text{ m}$,不计空气阻力,重力加速度 g 取 10 m/s^2 .求:

- (1)该参赛者从起跳到接触水面的时间;
- (2)该参赛者刚接触水面时的速度大小;
- (3)该参赛者从起跳到接触水面的过程中的路程.



14. (12分) 如图所示, 跨过光滑轻质定滑轮 P 的轻绳一端固定在天花板上, 另一端连接物块 M , 光滑轻质动滑轮 Q 下悬挂物块 m , 整个系统处于静止状态. 已知 $M=3\text{ kg}$, $m=1.2\text{ kg}$, $\theta=37^\circ$, $\alpha=53^\circ$, 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 取 $g=10\text{ m/s}^2$, $\sin 37^\circ=\cos 53^\circ=0.6$, $\sin 53^\circ=\cos 37^\circ=0.8$.

- (1) 求轻绳张力 F 的大小;
- (2) 求地面对物块 M 的支持力大小;
- (3) 要使物块 M 静止, M 与水平地面间的动摩擦因数至少多大?



15. (16分) 如图甲所示, 质量 $M=4\text{ kg}$ 的空铁箱在水平拉力 F 的作用下, 由静止沿水平面向右做匀加速直线运动, 铁箱与水平面间的动摩擦因数 $\mu_1=0.2$. 铁箱内一个质量 $m=1\text{ kg}$ 的木块恰能相对铁箱静止在其后壁上, 木块各面与铁箱内壁各面间的动摩擦因数均为 $\mu_2=0.8$. 最大静摩擦力等于滑动摩擦力, 木块可视为质点, 重力加速度 g 取 10 m/s^2 , 求:

- (1) 铁箱的加速度大小;
- (2) 水平拉力 F 的大小;
- (3) 如图乙所示, 若木块静止于铁箱右侧底端, 用大小 $F'=82\text{ N}$ 的水平拉力作用在铁箱上, 铁箱由静止开始沿水平面向右运动, 1 s 后撤去水平拉力 F' , 一段时间后, 木块恰好可以滑到铁箱的最左端, 则铁箱的长度.

