

高一物理试题

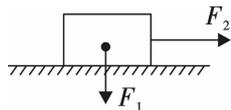
注意事项:

1. 本试卷共 4 页,全卷满分 100 分,答题时间 90 分钟;
2. 答卷前,考生须准确填写自己的姓名、准考证号,并认真核准条形码上的姓名、准考证号;
3. 第 I 卷选择题必须使用 2B 铅笔填涂,第 II 卷非选择题必须使用 0.5 毫米黑色墨水签字笔书写,涂写要工整、清晰;
4. 考试结束后,监考员将答题卡按顺序收回,装袋整理;试题卷不回收。

第 I 卷(选择题 共 48 分)

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,计 48 分。在每小题给出的四个选项中,第 1 ~ 8 题只有一项符合题目要求;第 9 ~ 12 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,有选错或不选的得 0 分)

1. 2018 年 12 月 26 日上午 10 时,西安地铁 4 号线通车试运营.4 号线起讫站为北客站(北广场) - 航天新城,线路长度约 35.2 km,列车运行速度 80 km/h,下列说法正确的是
 - A. “2018 年 12 月 26 日上午 10 时”指的是时间
 - B. 线路长度约 35.2 km,指的是位移
 - C. 计算列车从北客站到航天新城的时间,可以将列车看作质点
 - D. 静坐在列车座位上的乘客,以自己为参考系,看到自己乘坐的列车是运动的
2. 所谓极限法,是指用极限概念分析问题和解决问题的一种方法.对于被考察的未知量,先设法构思一个与它有关的变量,确认这变量通过无限过程的结果就是所求的未知量,最后用极限计算来得到结果.研究下列问题运用了极限法的是
 - A. 在推导匀变速直线运动公式时
 - B. 根据速度定义式 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$,当 Δt 非常小时, v 可以表示物体在某时刻的瞬时速度
 - C. 探究加速度、力和质量的关系
 - D. 验证力的平行四边形定则
3. 根据牛顿第一定律,下列说法正确的是
 - A. 撤去力的作用后,运动的物体由于惯性最终会停下来
 - B. 物体在恒力作用下,它的运动状态一定发生变化
 - C. 物体运动时的惯性比静止时的惯性大
 - D. 力是物体由静到动,由慢到快的原因
4. 关于超重和失重,下列说法正确的是
 - A. 竖直向上做加速运动的物体一定处于超重状态
 - B. 竖直向下运动的物体一定处于失重状态
 - C. 超重就是物体的重力增加了,失重就是物体的重力减小了
 - D. 做自由落体运动的物体既不处于超重状态也不处于失重状态
5. 如图所示,静止在水平地面上的物体始终受到 F_1 、 F_2 的作用, F_1 竖直向下,大小为 10 N, F_2 水平向右,大小为 20 N. 已知物体质量为 2 kg,物体与地面间的动摩擦因数为 0.5,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,



第 II 卷(非选择题 共 52 分)

二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 18 分)

13. (8 分)某同学探究弹力与弹簧伸长量的关系.

(1)将弹簧悬挂在铁架台上,将刻度尺固定在弹簧一侧.

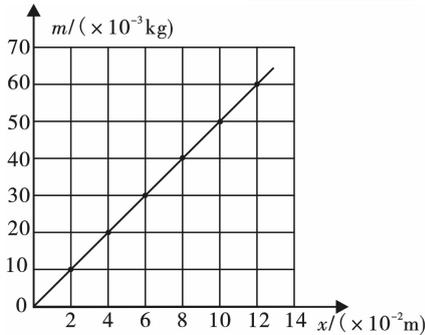
(2)弹簧自然悬挂,待弹簧_____时,长度记为 L_0 ;弹簧下端挂上砝码盘时,长度记为 L_x ;在砝码盘中每次增加 10 g 砝码,弹簧长度依次记为 L_1 至 L_6 . 数据如下表:

	L_0	L_x	L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6
数值 (cm)	25.35	27.35	29.35	31.35	33.4	35.35	37.35	39.35

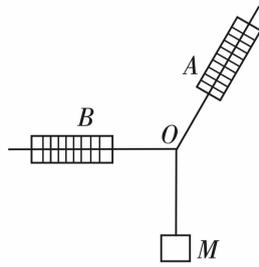
表中有一个数值记录不规范,代表符号为_____.

(3)该同学根据表中数据作出的图象如图甲所示,纵轴是砝码的质量,横轴是弹簧长度与_____的差值(选填“ L_0 ”或“ L_x ”).

(4)由图象可知弹簧的劲度系数为_____ N/m. (重力加速度 $g = 10 \text{ m/s}^2$)



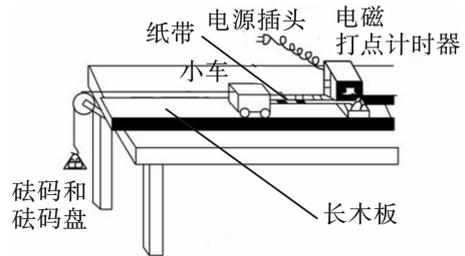
甲



乙

(5)利用上述两个相同的弹簧 A、B 做“验证力的平行四边形定则”的实验(如图乙所示),A、B 两个弹簧的形变量分别为 12 cm、6 cm,且两弹簧间的夹角为 120° ,若满足力的平行四边形定则,则实验中所挂重物 M 的质量为_____ kg. ($g = 10 \text{ m/s}^2$,结果保留根号)

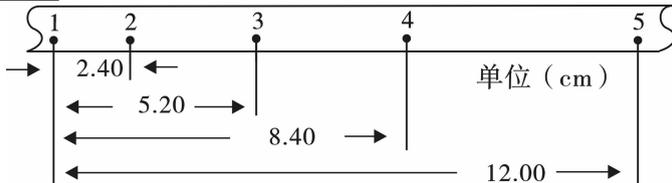
14. (10 分)在探究 a 、 F 和 m 三者的关系实验中,在水平桌面上放置一块长木板,板上放一辆小车(车内放置若干砝码);小车的一端通过电磁打点计时器连接纸带,另一端跨过定滑轮挂一砝码盘,盘中装有砝码(如图所示).



(1)在实验中,下列说法中错误的是_____.

- A. 电磁打点计时器使用 220 V 的交流电源
- B. 连接砝码盘和小车的细绳应跟长木板保持平行
- C. 平衡摩擦力后,长木板的位置不能移动
- D. 小车释放前应靠近打点计时器,且应先接通电源再释放小车

(2)用打点计时器打出一条纸带,1、2、3、4、5 为纸带上相邻的计数点,计数点间的时间间隔为 0.1 s,各点间的距离如图所示,则在打 4 点时,小车的速度为_____ m/s,并可求得小车的加速度大小为_____ m/s^2 .

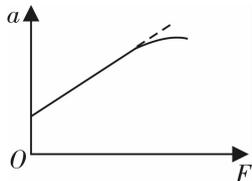


(3)通过数据的处理作出了 $a - F$ 图象,如图所示,则:

①图中的直线不过原点的原因是_____.

②图中的直线右侧明显偏离直线的原因是_____.

③图中的力 F 理论上指绳对小车的拉力,而实验中用_____表



示.

A. 砝码和砝码盘的总重力

B. 砝码的重力

C. 小车和小车中砝码的总重力

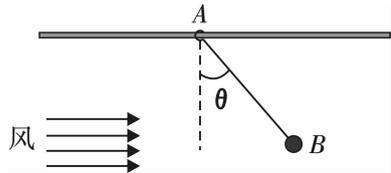
三、计算题(本大题共 4 小题,计 34 分.解答应写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

15. (5 分)从离地 500 m 悬停的直升机上静止落下一物体,不计空气阻力, $g = 10 \text{ m/s}^2$, 求:

(1)经过多长时间物体落到地面;

(2)物体落地前最后 1 s 内的位移.

16. (8 分)如图所示,水平细杆上套一环 A,环 A 与球 B 间用一轻绳相连,质量分别为 m_A 、 m_B ,由于 B 球受到水平风力作用,环 A 与球 B 一起向右匀速运动,已知细绳与竖直方向的夹角为 θ ,重力加速度为 g ,求:

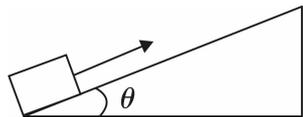


(1)轻绳拉力大小;

(2)球 B 受到的水平风力大小;

(3)环 A 与水平细杆间的动摩擦因数.

17. (10 分)如图所示,在倾角 $\theta = 30^\circ$ 的足够长的固定的斜面底端有一质量 $m = 2 \text{ kg}$ 的物体.物体与斜面间动摩擦因数 $\mu = \frac{\sqrt{3}}{5}$,现用轻细绳将



物体由静止沿斜面向上拉动.拉力 $F = 20 \text{ N}$,方向平行斜面向上.经时间 $t = 4 \text{ s}$ 绳子突然断了,求: (g 取 10 m/s^2)

(1)绳断时物体的速度大小;

(2)断绳时物体经过的位移;

(3)断绳后物体向上运动的加速度大小.

18. (11 分)如图所示,质量为 $m = 2.0 \text{ kg}$ 的物体静止在水平面上,现用 $F = 5.0 \text{ N}$ 的水平拉力作用在物体上,在 $t = 4.0 \text{ s}$ 内可使物体产生 $x = 4.0 \text{ m}$ 的位移.



(1)求物体与水平面间的动摩擦因数 μ 为多少?

(2)这个水平力作用在物体上一段时间后撤去该力,物体又运动一段时间后停下来,已知物体从开始运动到停下来共发生位移 $x_{\text{总}} = 20.0 \text{ m}$,求该力在物体上的作用时间.

白水县 2018 ~ 2019 学年度第一学期期末教学检测

高一物理试题参考答案及评分标准

一、选择题(本大题共 12 小题,每小题 4 分,计 48 分)

1. C 2. B 3. D 4. A 5. B 6. C 7. D 8. B 9. BD 10. ABC 11. BC 12. AC

二、实验探究题(本大题共 2 小题,计 18 分)

13. (8 分)(2)静止 L_3 (每空 1 分)

(3) L_x (1 分)

(4)5(2 分)

(5) $\frac{3\sqrt{3}}{100}$ (3 分)

14. (10 分)(1)A(2 分)

(2)0.34 0.4(每空 2 分)

(3)①平衡摩擦力时右端的木板垫得过高(1 分)

②砝码和砝码盘的总质量没有远小于小车与车内砝码的总质量(1 分)

③A(2 分)

三、计算题(本大题共 4 小题,计 34 分.解答应写出必要的文字、方程式和重要的演算步骤,有数值计算的题,答案中必须明确写出数值和单位)

15. (5 分)解:(1)物体自由落体下落的高度 $h = \frac{1}{2}gt^2$ (1 分)

解得: $t = 10$ s (1 分)

(2)物体前 9 s 下落的高度 $h' = \frac{1}{2}gt^2 = 405$ m (2 分)

则物体最后 1 s 内的位移: $\Delta h = h - h' = 95$ m (1 分)

16. (8 分)解:(1)(2)对球 B 受力分析,受重力、风力 F 和拉力 T ,受力分析得:

$$\frac{m_B g}{T} = \cos\theta \text{ (1 分)}$$

绳对 B 球的拉力为: $T = \frac{m_B g}{\cos\theta}$ (1 分)

$$\frac{F}{m_B g} = \tan\theta \text{ (1 分)}$$

则风力为: $F = m_B g \tan\theta$ (1 分)

(3)把环和球当作一个整体,对其受力分析,受重力 $(m_A + m_B)g$ 、支持力 N 、风力 F 和向左的摩擦力 f ,根据共点力平衡条件,杆对 A 环的支持力大小为:

$$N = (m_A + m_B)g \text{ (1 分)}$$

$$f = F \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

则 A 环与水平细杆间的动摩擦因数为：

$$\mu = \frac{f}{N} = \frac{m_B \tan \theta}{m_A + m_B} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

17. (10 分) 解：(1) 对物理受力分析列牛顿第二定律方程 $F - mgsin\theta - \mu mgcos\theta = ma_1 \dots\dots\dots (3 \text{ 分})$

解得： $a_1 = 2 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

绳断时物体的速度 $v = a_1 t = 8 \text{ m/s} \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(2) 物体匀加速直线运动的位移为： $x_1 = \frac{v}{2} t = 16 \text{ m} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

(3) 绳断后，物体向上做匀减速直线运动，由牛顿第二定律得：

$$ma_2 = mgsin\theta + \mu mgcos\theta \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$$

解得： $a_2 = 8 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

18. (11 分) 解：(1) 物体在拉力作用下做匀加速直线运动，则有 $x = \frac{1}{2} a_1 t^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

得 $a_1 = 0.5 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

根据牛顿第二定律得 $F - \mu mg = ma_1 \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

解得 $\mu = 0.2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

(2) 撤去拉力后物体做匀减速运动的加速度大小为 $a_2 = \frac{\mu mg}{m} = \mu g = 2 \text{ m/s}^2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$

设拉力作用一段时间 t_1 后撤去，物体再做匀减速直线运动时间 t_2 ，则有：

$$a_1 t_1 = a_2 t_2 \dots\dots\dots (1 \text{ 分})$$

由 $x_1 + x_2 = x_{\text{总}}$ ，得： $\frac{1}{2} a_1 t_1^2 + \frac{1}{2} a_2 t_2^2 = x_{\text{总}} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$

解得 $t_1 = 8 \text{ s} \dots\dots\dots (2 \text{ 分})$