

2025-2026 学年第一学期期末高一年级物理试卷

一、单项选择题（本题共 7 小题，每题 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. 第 19 届亚运会，中国队荣获 201 枚金牌，稳居榜首。以下关于运动的描述正确的是（ ）



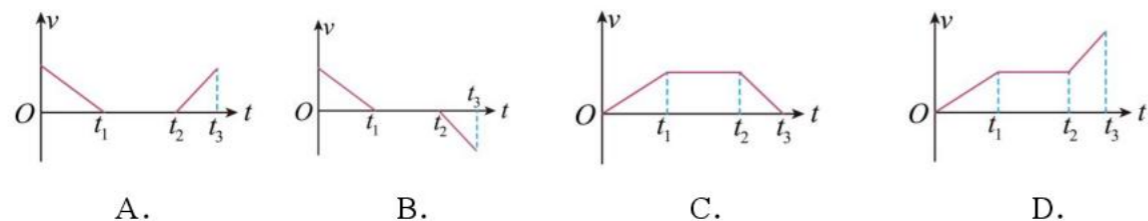
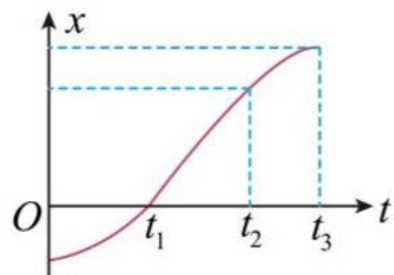
- A. 跳水裁判给全红婵打分时，可以把全红婵看成质点
- B. 男子 20km 竞走张俊夺冠，他全程的位移是 20km
- C. 谢震业在 100 米决赛中以 9 秒 97 成绩夺冠，9 秒 97 表示时刻
- D. 孙颖莎接对方打来的弧旋球时，乒乓球不可以看成质点

2. 大自然的植物多数是靠动物或鸟类帮忙传播种子，但也有一些植物会像愤怒的小鸟一样弹射的自己种子、自己播种，比如沙盒树。沙盒树的果实在成熟后会炸开，据说会发出类似手枪的响声，种子在十分之一秒时间内能以 180 公里的时速激射四周，宛如天然暗器一样。

则沙盒树种子的加速度大小约为（ ）

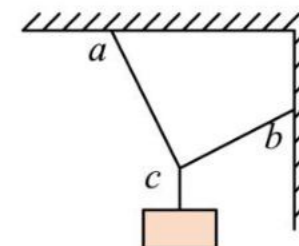
- A. 50m/s^2
- B. 500m/s^2
- C. 180m/s^2
- D. 1800m/s^2

3. 某物块的位置 x 与时间 t 的关系如图所示，则下列速度 v 与时间 t 的关系图像可能正确的是（ ）



4. 用三根轻绳将质量为 m 的物块悬挂在空中，如图所示，已知 ac 和 bc 与竖直方向的夹角分别为 30° 和 60° ，则 ac 绳和 bc 绳中的拉力分别为（ ）

- A. $\frac{\sqrt{3}}{2}mg, \frac{1}{2}mg$
- B. $\frac{1}{2}mg, \frac{\sqrt{3}}{2}mg$
- C. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg, \frac{1}{2}mg$
- D. $\frac{1}{2}mg, \frac{\sqrt{3}}{3}mg$



5. 图甲是小王学某次购物的情景图，购物袋可以简化为如图乙所示的理想化模型；在回家途中，小王在购物袋上端的绳上打了一个结，使绳子缩短了一些（由图乙中的实线变为虚线），下列说法正确的是（ ）

- A. 绳子缩短后，绳子的拉力不变
- B. 绳子缩短后，绳子的拉力变小
- C. 绳子缩短后，购物袋对人的作用力不变
- D. 绳子缩短后，购物袋对人的作用力减小



图甲 图乙

6. 应急滑梯是飞机的重要逃生设施。某次测试中，质量为 m 的测试员沿滑梯以某初速度滑下，恰好做匀速直线运动，将滑梯简化为倾角为 θ 的斜面，重力加速度大小为 g ，不计空气阻力，则（ ）

- A. 人在下滑过程中受到重力、支持力、摩擦力和下滑力
- B. 滑梯对人的支持力大小为 $mg \sin \theta$
- C. 滑梯对人的摩擦力大小为 $mg \sin \theta$
- D. 人与滑梯间的动摩擦因数等于 $\frac{1}{\tan \theta}$



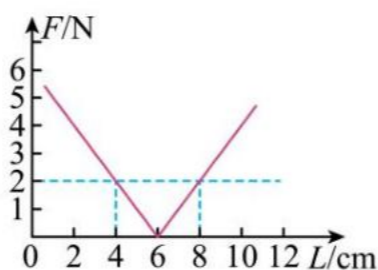
7. 在伽利略和笛卡尔等科学家工作的基础上，牛顿提出了牛顿第一定律，揭示了运动和力的关系。关于运动和力的关系，下列说法正确的是（ ）

- A. 物体受到的合力为零时，一定处于静止状态
- B. 物体的运动方向与所受合力的方向一定相同
- C. 物体做匀变速直线运动，运动状态不发生改变
- D. 物体受到的合力不为零时，运动状态一定发生改变

二、多项选择题（本题共3小题，每题5分，共15分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求。全部选对得5分，选对但不全得3分，有错选的得0分。）

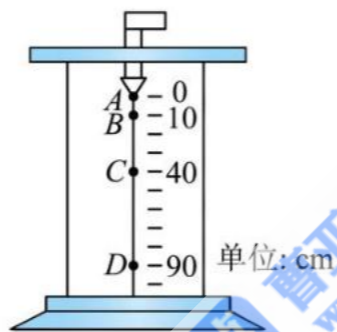
8. 如图所示，为一个轻质弹簧的长度和弹力大小的关系，请根据图像判断，下列正确的结论是（ ）

- A. 弹簧的劲度系数为 100N/m
- B. 弹簧的劲度系数为 200N/m
- C. 弹簧的原长为 6cm
- D. 弹簧伸长 0.02m 时，弹力的大小为 4N



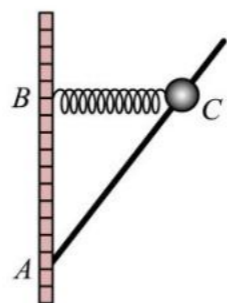
9. 图所示，在较暗处有一个不断均匀滴水的水龙头，在一种特殊的间歇闪光灯的照射下，若调节间歇闪光时间间隔正好与水滴从 A 下落到 B 的时间相同，可以看到一种奇特的现象，水滴似乎不再下落，而是像固定在图中的 A、B、C、D 四个位置不动，对出现的这种现象，下列说法正确的是（ g 取 10m/s^2 ）（ ）

- A. 水滴在下落过程中通过相邻两点之间的时间相等
- B. 水滴在各点速度之比 $v_B : v_C : v_D$ 为 1: 2: 3
- C. 水滴在相邻两点之间的位移之比为 1: 4: 9
- D. 间歇发光的间隔时间是 $\frac{\sqrt{2}}{10}\text{s}$



10. 如图所示，一光滑杆固定在竖直墙壁上的 A 点，轻弹簧一端与套在杆上的小球连接，另一端固定于墙上的 B 点，小球静止在 C 点。A、B、C 三点在同一竖直平面内，B、C 连线水平，则（ ）

- A. 弹簧对小球的弹力方向水平向左
- B. 弹簧对小球的弹力方向水平向右
- C. 杆对小球的弹力方向垂直于杆斜向下
- D. 杆对小球的弹力方向垂直于杆斜向上



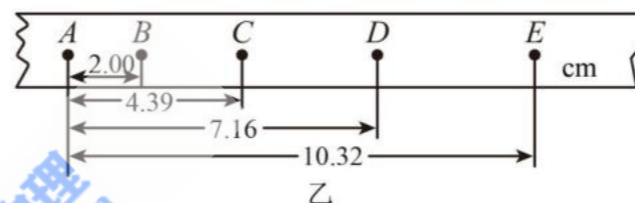
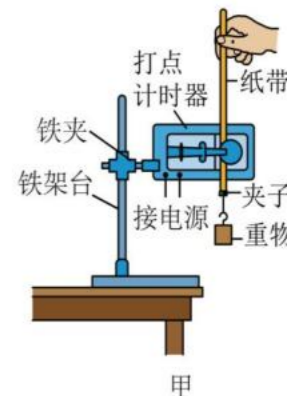
三、非选择题（本题共5小题，共57分。11、12小题每空或每图2分，共18分，13小题12分，14小题12分，15小题15分，请考生根据要求作答。）

11. (10分) 如图甲所示，将打点计时器固定在铁架台上，使重物带动纸带从静止开始自由下落，利用此装置可以测得自由落体加速度。

(1) 本实验所需器材有：电磁打点计时器、纸带、复写纸、带铁夹的铁架台和带夹子的重物，此外还需_____（填字母代号）。

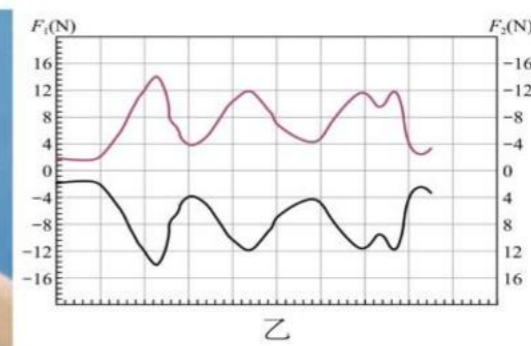
- A. 直流电源 B. 天平及砝码 C. 8V 交变电源 D. 毫米刻度尺

(2) 已知电磁打点计时器的工作频率为 $f=50\text{Hz}$ ，实验中得到的一条纸带如图乙所示，A、B、C、D、E 是打点计时器连续打出的计时点，由图中数据得，在打下 D 点时重物的速度大小为 $v_D=$ _____m/s，重物的加速度大小为 $a=$ _____m/s²。（结果均保留两位小数）



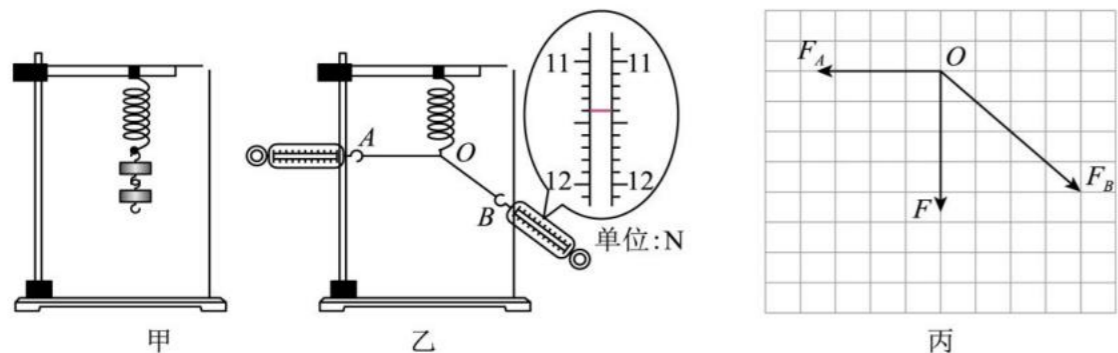
(3) 如果当时交变电流的频率是 51Hz，而计算时仍按 $f=50\text{Hz}$ 处理，那么加速度的测量值将_____（填“偏大”“偏小”或“相等”）。

(4) 某同学用传感器探究作用力与反作用力的关系。实验时他把两只力传感器同时连接在计算机上，其中一只系在墙上，另一只握在手中，如图甲所示。如图乙是他记录的两个物体间作用力和反作用力的变化图线。根据图线可以得出的结论是（ ）



- A. 作用力大时反作用力小
- B. 作用力和反作用力的方向总是相反的
- C. 作用力变化后反作用力才随之发生变化
- D. 图中的两个力是一对平衡力

12. (8分) 某同学用如图甲所示的装置做“探究求合力的方法”实验。将一固定有白板的木板竖直平行放在铁架台和轻弹簧所在平面后面，其部分实验操作如下，请完成下列内容：

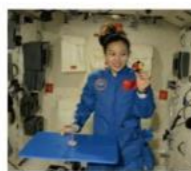


- 如图甲，在白纸上记下悬挂两个钩码时弹簧末端的位置 O ，根据两钩码的重力，在白纸上作出弹簧所受的拉力 F ，如图丙所示；
- 如图乙所示，卸下钩码。然后将两细绳套系在弹簧下端，用两弹簧测力计将轻弹簧末端拉到同一位置 O ，记录_____，其中 B 弹簧测力计的读数为_____N；
- 该同学在坐标纸上画出两弹簧拉力 F_A 、 F_B 的大小和方向如图丙所示，请在图丙中作出 F_A 、 F_B 的合力 F' ，若 F' 与 F 在误差范围内相同，可知力的合成遵循平行四边形定则；
- 若保持 OB 的方向不变，将 OA 逆时针旋转直至竖直向下，为使轻弹簧末端始终位于 O 点，弹簧秤 A 的示数会_____。

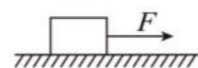
- A. 增大 B. 减小 C. 先增大后减小 D. 先减小后增大

13. (12分) 图甲所示为“神舟十号”航天员王亚平于 2013 年 6 月 20 日在太空授课时，介绍如何在太空测量物体的质量。其方法类似于：物体在光滑水平地面上从静止开始做匀加速直线运动。如图乙所示，物体受到水平向右的恒定拉力 $F=140\text{N}$ ，在光滑水平地面上从静止开始经过 $t=0.5\text{s}$ 的时间速度达到 $v=1\text{m/s}$ 。求：

- 物体加速度 a 的大小；
- 物体的质量 m 。



甲



乙

14. (12分) 一个苹果从某一高处 A 点自由落下，如图所示， $t_1=2\text{s}$ 时落至 B 点， $t_2=4\text{s}$ 时落至 C 点。不计空气阻力，取重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。试回答下列问题：

- 求苹果从 A 点落至 B 点的位移 h_{AB} ；
- 求苹果落到 C 点时的速度 v_C 的大小；
- 求苹果在 BC 间的平均速度大小。



15. (15分) 如图所示，在光滑的水平面上有一足够长且质量为 $M=4\text{kg}$ 的长木板，在长木板的右端放一质量为 $m=1\text{kg}$ 的小物块，长木板与小物块间的动摩擦因数为 $\mu=0.3$ ，最大静摩擦力等于滑动摩擦力，初始时长木板与小物块均静止，现用水平恒力 F 向右拉长木板， g 取 10m/s^2 。

- 若要使小物块和木板间发生相对滑动，求拉力 F 的最小值；
- 若 $F=20\text{N}$ ，经时间 $t_1=1\text{s}$ 撤去水平恒力 F ，则刚撤去 F 时，小物块离长木板右端多远？



2025-2026 学年第一学期期末考试高一年级物理学科答案

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	C	A	C	C	D	AC	ABD	BD

1. D

【详解】A. 跳水裁判给全红婵打分时，需要考察全红婵的动作，不能将其看成质点，A 错误；

B. 男子 20km 竞走张俊夺冠，他全程的路程是 20km，B 错误；

C. 谢震业在 100 米决赛中以 9 秒 97 成绩夺冠，9 秒 97 表示时间间隔，C 错误；

D. 孙颖莎接对方打来的弧旋球时，乒乓球的大小、形状和旋转情况对所正确的接球问题而言不可忽略，则乒乓球不能看作质点，D 正确。

2. B

【详解】种子在十分之一秒末的速度

$$v = 180\text{km/h} = 50\text{m/s}$$

则此时间内种子的平均加速度为

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{50}{\frac{1}{10}} \text{m/s}^2 = 500\text{m/s}^2$$

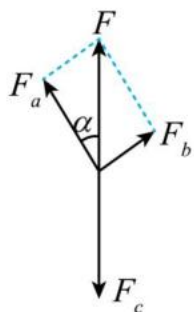
3. C

【详解】由位置 x 与时间 t 的关系图像可知， $0-t_1$ 过程斜率为正且不断增大，可知做加速直线运动；

t_1-t_2 图线为直线，表示做匀速直线运动； t_2-t_3 过程斜率为正且不断减小，可知做减速直线运动。

4. A

【详解】对结点 C 受力分析，受到三根绳子拉力，将 F_a 和 F_b 合成为 F



根据三力平衡得出

$$F = F_c = mg$$

已知 ac 和 bc 与竖直方向的夹角分别为 30° 和 60° ，所以 $\alpha = 30^\circ$ ，根据三角函数关系得出

$$F_a = F \cdot \cos \alpha = \frac{\sqrt{3}}{2} mg, \quad F_b = F \cdot \sin \alpha = \frac{1}{2} mg$$

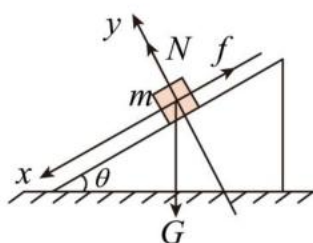
5. C

【详解】AB. 由于购物袋重力没有变，故绳子缩短后，绳子间的夹角变大，故绳子上的力变大，AB 错误；

CD. 由于购物袋重力没有变，故绳子缩短后，购物袋对人的作用力不变，C 正确，D 错误。

6. C

【详解】对人进行受力分析，人受重力，支持力以及摩擦力。如图所示



因为人匀速下滑，所以有

$$F_N = mg \cos \theta$$

$$F_f = mg \sin \theta = \mu mg \cos \theta$$

整理得

$$\mu = \tan \theta$$

7.D

- A. 物体受到的合力为零时，物体将保持静止或匀速直线运动状态，故 A 错误；
- B. 物体的运动方向与所受合力的方向不一定相同，例如平抛运动，故 B 错误；
- C. 物体做匀变速直线运动，速度发生了变化，则运动状态发生改变，故 C 错误；
- D. 力是改变物体运动状态的原因，则物体受到的合力不为零时，运动状态一定发生改变，故 D 正确。

8. AC

【详解】ABC. 由图可知，弹力为零时，弹簧长度为 6cm，即弹簧的原长为 6cm。弹簧的劲度系数为

$$k = \frac{F}{\Delta L} = \frac{2\text{N}}{2\text{cm}} = 100\text{N/m}$$

故 AC 正确，B 错误；

D. 弹簧伸长 0.02m 时，弹力的大小为

$$F = k\Delta L = 100\text{N/m} \times 0.02\text{m} = 2\text{N}$$

故 D 错误。

9. ABD

【详解】AC. 水滴在相邻两点之间的位移满足 $x_{AB} : x_{BC} : x_{CD} = 10\text{cm} : 30\text{cm} : 50\text{cm} = 1 : 3 : 5$

根据初速度为零的匀加速直线运动的等分规律得 $t_{AB} = t_{BC} = t_{CD}$ ，A 正确，C 错误；

B. 由 $v = gt$ ，水滴在各点速度之比为 $v_B : v_C : v_D = 1 : 2 : 3$ ，B 正确；

D. 由 $a = \frac{\Delta x}{T^2}$ 得，间歇发光的间隔时间为 $t = \sqrt{\frac{\Delta x}{g}} = \sqrt{\frac{0.3 - 0.1}{10}}\text{s} = \frac{\sqrt{2}}{10}\text{s}$ ，D 正确。

10. BD

【详解】若弹簧处于拉伸状态，则弹簧对小球的弹力方向向左，这时小球受竖直向下的重力、弹簧对小球水平向左的弹力和杆对小球的弹力。那么不管杆对小球的弹力方向垂直于杆斜向下还是杆对小球的弹力方向垂直于杆斜向上，都无法使得小球的合力为 0，即无法让小球处于平衡状态。所以弹簧此时应该处于压缩状态，即弹簧对小球的弹力方向水平向右，再结合平衡条件知杆对小球的弹力方向垂直于杆斜向上。故 AC 错误，BD 正确。

11. (1)CD/DC (2) 1.48 9.63 (3) 偏小 (4) B

【详解】

(1) 根据实验原理可知重物的质量会被消去，无需测量，电磁打点计时器需要 8V 交变电源，还需要刻度尺测量距离。

故选 CD。

(2) 电磁打点计时器的工作频率为 50Hz，则相邻两点的时间为

$$T = \frac{1}{f} = 0.02\text{s}$$

匀变速直线运动中 D 点的瞬时速度等于 CE 间的平均速度，则有

$$v_D = \frac{CE}{2T} = 1.48\text{m/s}$$

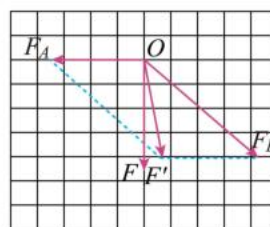
根据逐差法可知加速度为

$$a = \frac{CE - AC}{4T^2} = 9.63\text{m/s}^2$$

(3) 如果当时交变电流的频率是 51Hz，则打点实际周期小于 0.02s，代入计算的相邻计数点时间间隔偏大，则加速度大小的测量值比真实值偏小。

(4) 根据图线可以得出的结论是作用力与反作用力总是大小相等、方向相反，且同时变化，故 AC 错误，B 正确；图中的两个力作用在两个物体上，是一对作用力和反作用力，故 D 错误。

12. (8分) (2) OA 、 OB 的方向及两弹簧测力计的读数 11.40

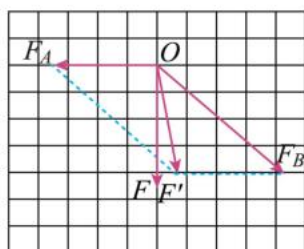


(3) (4) D

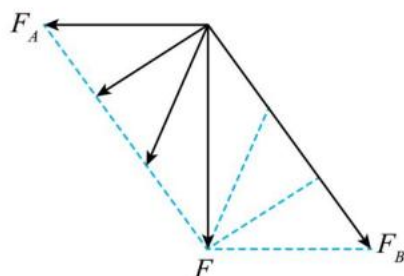
【详解】(2) 如图乙所示，卸下钩码。然后将两细绳套系在弹簧下端，用两弹簧测力计将轻弹簧末端拉到同一位置 O ，应记录两弹簧测力计的读数和两拉力的方向，即记录细绳 OA 、 OB 的方向。

B 弹簧测力计的精确值为 0.1N，则 B 弹簧测力计的读数为 11.40N。

(3) 在图丙中作出 F_A 、 F_B 的合力 F' ，如图所示。



(4) 若保持 OB 的方向不变，将 OA 逆时针旋转直至竖直向下，为使轻弹簧末端始终位于 O 点，作出两力的合力图，如图所示，由图可知弹簧秤 A 的示数会先减小后增大，ABC 错误，D 正确。



故选 D。

13. (12分) (1) 2m/s^2 ; (2) 70kg

【详解】(1) 物体的加速度

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{1}{0.5} \text{m/s}^2 = 2\text{m/s}^2 \quad (6 \text{分})$$

(2) 根据牛顿第二定律

$$F = ma \quad (3 \text{分})$$

代入数据解得

$$m = \frac{F}{a} = \frac{140}{2} \text{kg} = 70\text{kg} \quad (3 \text{分})$$

14. (12分) (1) 20m; (2) 40m/s; (3) 30m/s

【详解】(1) 苹果从A点落至B点的位移

$$h_{AB} = \frac{1}{2}gt_1^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 2^2 \text{m} = 20\text{m} \quad (3 \text{分})$$

(2) 苹果落到C点时的速度

$$v_C = gt_2 = 40\text{m/s} \quad (3 \text{分})$$

(3) BC间的位移大小为

$$h_{BC} = \frac{1}{2}gt_2^2 - \frac{1}{2}gt_1^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 4^2 - \frac{1}{2} \times 10 \times 2^2 = 60\text{m} \quad (3 \text{分})$$

苹果在BC间的平均速度大小

$$\bar{v}_{BC} = \frac{h_{BC}}{t_2 - t_1} = \frac{60}{2} \text{m/s} = 30\text{m/s} \quad (3 \text{分})$$

15. (15分) (1) 15N (2) 0.625m

【详解】(1) 小物块和木板间恰好发生相对滑动时, 拉力F最小, 设此时系统加速度为a, 根据牛顿第二定律, 对小物块有 $\mu mg = ma$ (2分)

对整体有 $F_{\min} = (M+m)a$ (2分)

解得 $F_{\min} = 15\text{N}$ (1分)

(2) 若 $F = 20\text{N}$, 则小物块和木板已发生相对运动, 根据牛顿第二定律,

对小物块有 $\mu mg = ma_1$ (2分)

解得 $a_1 = 3\text{m/s}^2$ (1分)

对木板有 $F - \mu mg = Ma_2$ (2分)

解得 $a_2 = 4.25\text{m/s}^2$ (1分)

撤去水平恒力F前, 小物块的位移 $x_1 = \frac{1}{2}a_1 t_1^2 = 1.5\text{m}$ (1分)

木板的位移 $x_2 = \frac{1}{2}a_2 t_1^2 = 2.125\text{m}$ (1分)

则刚撤去F时, 小物块离长木板右端的距离 $\Delta x = x_2 - x_1 = 0.625\text{m}$ (2分)