

# 2025~2026 学年上学期期中考试

## 28 届 高一 物理试题

命题人：申长福 审题人：寇英武

- 说明： 1. 本试卷分第I卷（选择题）和第II卷（非选择题），满分 100 分。  
2. 考试时间：75 分钟。  
3. 将第I卷的答案代表字母填（涂）在答题卡上。

### 第I卷 （选择题，共 48 分）

一、单项选择题：本题共 6 小题，每小题 4 分，共 24 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. 北京大学物理系赵凯华教授说过“加速度是人类认识史上最难建立的概念之一……”。所以对加速度的认识应该引起大家的重视，物体  $A$  的加速度为  $8\text{m/s}^2$ ，

物体  $B$  的加速度为  $-10\text{m/s}^2$ ，下列说法中，正确的是( )

- A. 物体  $A$  的加速度比物体  $B$  的加速度大
- B. 物体  $B$  的速度一定在增加
- C. 物体  $A$  的速度一定在增加
- D. 物体  $B$  的速度变化比物体  $A$  的速度变化快

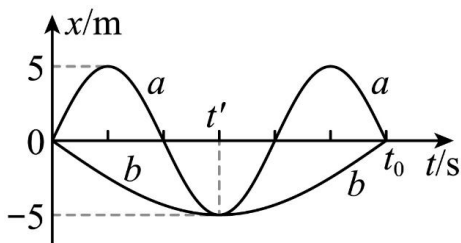
2. 沿同一条直线运动的  $a$ 、 $b$  两个质点在  $0-t_0$  时间内的  $x-t$  图像如图所示，根据图像，下列说法中正确的是( )

A. 质点  $a$  做周期性往返运动， $b$  做曲线运动

B. 在  $0-t'$  时间内， $a$ 、 $b$  的位移不同

C. 在  $t_0$  时刻  $a$ 、 $b$  两物体速度相同

D. 在  $0-t_0$  时间内， $a$  通过的路程是  $b$  通过路程的 3 倍，但位移相同

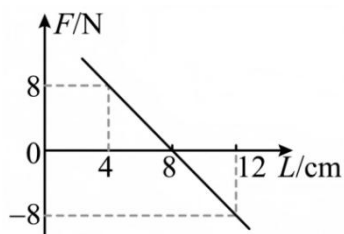


3. 若某同学体能训练时，仅在双手作用下沿杆加速向上运动然后匀速运动，之后在最高点停留片刻。已知该同学的质量为  $m$ ，双手与杆之间的动摩擦因数

为 $\mu$ ，双手与杆之间的弹力恒定为 $F_N$ ，重力加速度为 $g$ 。下列说法正确的是( )

- A. 整个运动过程中，手与杆之间的摩擦力均为 $F_f = \mu F_N$
- B. 在匀速运动阶段，该同学受到的摩擦力为静摩擦力，加速阶段为滑动摩擦力
- C. 无论加速、还是匀速阶段，该同学与杆之间的摩擦力可能均是静摩擦力
- D. 该同学手与杆之间的弹力越大，所受的摩擦力越大

4. 英国科学家胡克通过实验研究，提出了描述材料弹性的基本定律——胡克定律。如图所示为一轻质弹簧的弹力和长度的关系图像，由图像可知( )



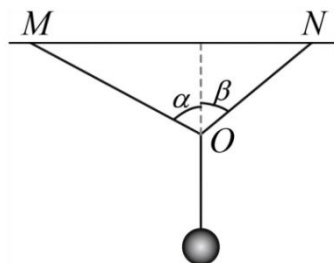
- A. 该弹簧的原长为 4 cm
- B. 该弹簧的弹力与弹簧的长度成正比
- C. 该弹簧的劲度系数为 200 N/m
- D. 当该弹簧的弹力大小为 8 N 时，其长度一定为 4 cm

5. 某同学以 2.20m 的跳高成绩达到了运动健将的标准，经了解，该同学身高 1.91m，据此可估算出他离地时竖直向上的速度最接近( )



- A. 8.0m/s
- B. 6.5m/s
- C. 4.5m/s
- D. 3.0m/s

6. 如图所示，蜘蛛用蛛丝将其自身悬挂在水管上并处于静止状态。蛛丝  $OM$ 、 $ON$  与竖直方向夹角分别为  $\alpha$ 、 $\beta$  ( $\alpha > \beta$ )。用  $F_1$ 、 $F_2$  分别表示  $OM$ 、 $ON$  的拉力，则( )



- A.  $F_1$  的竖直分力大于  $F_2$  的竖直分力
- B.  $F_1$  的竖直分力等于  $F_2$  的竖直分力
- C.  $F_1$  的水平分力大于  $F_2$  的水平分力
- D.  $F_1$  的水平分力等于  $F_2$  的水平分力

**二、多项选择题：本题共 4 小题，每小题 6 分，共 24 分。在每小题给出的四个选项中，有多项符合题目要求，全部选对的得 6 分，选对但不全的得 3 分，有选错的得 0 分。**

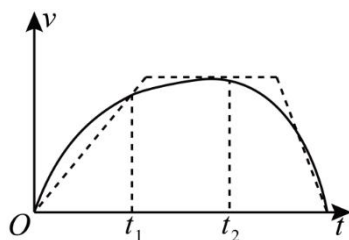
7. 如图所示，一名消防队员在模拟演习训练中，沿着长为 12 m 的竖立在地面

上的钢管下滑。假设他从钢管顶端由静止开始先匀加速再匀减速下滑，滑到地面时速度恰好为零，已知他加速时的加速度大小是减速时的2倍，下滑的总时间为3s。若将消防队员看作质点，可估算出他( )



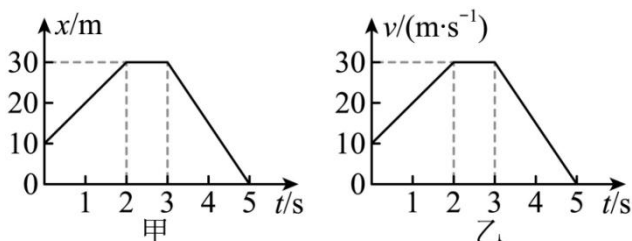
- A. 下滑的平均速度是  $8\text{ m/s}$
- B. 下滑的最大速度是  $8\text{ m/s}$
- C. 加速下滑的位移大小为  $8\text{ m}$
- D. 减速下滑的位移大小为  $8\text{ m}$

8. 如图，实线记录了一次实验中得到的运动小车的  $v-t$  图像，为了简化计算，用虚线作近似处理，下列表述正确的是( )



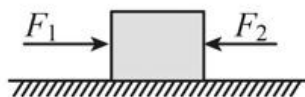
- A. 小车做曲线运动
- B. 小车先做加速运动，后做减速运动
- C. 在  $t_1$  时刻虚线反映的加速度比实际小
- D. 在  $0-t_1$  的时间内，由虚线计算出的平均速度比实际的小

9. 如图所示，甲图为某质点的  $x-t$  图像，乙图为某质点的  $v-t$  图像，下列关于两质点的运动情况的说法正确的是( )



- A.  $0\sim 2\text{ s}$  内甲图质点做匀速直线运动，乙图质点做加速直线运动
- B.  $2\sim 3\text{ s}$  内甲图质点和乙图质点均静止不动
- C.  $3\sim 5\text{ s}$  内甲图质点和乙图质点均做减速运动，加速度为  $-15\text{ m/s}^2$
- D.  $0\sim 5\text{ s}$  内甲图质点的位移为  $-10\text{ m}$ ，乙图质点的速度变化量为  $-10\text{ m/s}$

10. 如图所示，一重为  $50\text{ N}$  的木块原来静止在水平桌面上，某瞬间在水平方向上同时受到两个方向相反的力  $F_1$ 、 $F_2$  的作用，其中  $F_1 = 20\text{ N}$ ， $F_2 = 8\text{ N}$ ，已知木块与桌面间的动摩擦



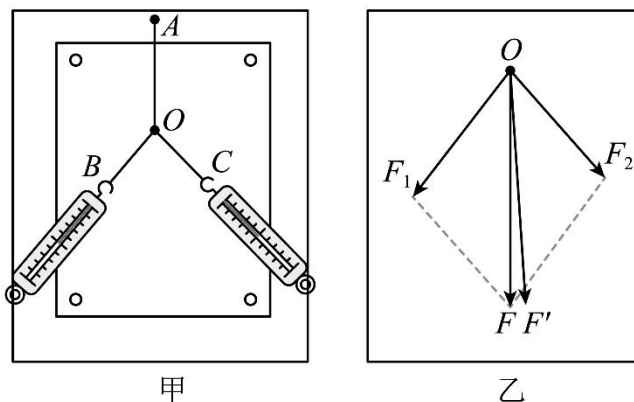
因数为 0.3，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力，则下列说法正确的是( )

- A.木块受到的摩擦力的大小为 12N，方向水平向左
- B.木块受到的摩擦力的大小为 15N，方向水平向左
- C.若将  $F_1$  撤去，木块受到的摩擦力的大小为 8N，方向水平向右
- D.若将  $F_2$  撤去，木块受到的摩擦力的大小为 20N，方向水平向左

## 第II卷 (非选择题, 共 52 分)

### 三、实验题：本题共 2 小题，第 11 题 6 分，第 12 题 10 分，共 16 分。

11. 某同学做“验证力的平行四边形定则”的实验情况如图甲所示，其中 A 为固定橡皮条的图钉，O 为橡皮条与细绳的结点，OB 与 OC 为细绳。图乙是在白纸上根据实验结果画出的图。



(1) 如果没有操作失误，图乙中的  $F$  与  $F'$  两力中，方向一定沿  $AO$  方向的是\_\_\_\_\_。

(2) 本实验采用的科学方法是\_\_\_\_\_。

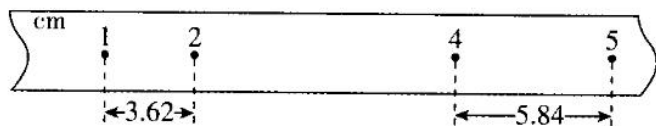
- A. 理想实验法    B. 等效替代法    C. 控制变量法    D. 建立物理模型法

(3) 在实验操作过程中，其中对减小实验误差有益的说法是\_\_\_\_\_。

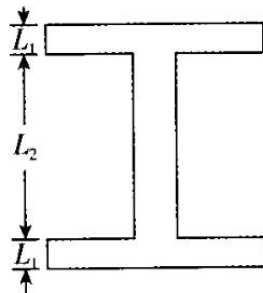
- A. 两细绳必须等长
- B. 弹簧秤、细绳、橡皮条都应与木板平行
- C. 两次拉橡皮筋时，需将橡皮筋结点拉到同一位置  $O$ ，这样做的目的是保证两次弹簧测力计拉力的效果相同
- D. 用两弹簧秤同时拉细绳时两弹簧秤拉力的夹角必须为  $90^\circ$

12. 打点计时器和光电门是测量物体速度、加速度的主要仪器，请回答以下问题：

(1) 图甲为接在周期为  $T = 0.02\text{ s}$  的低压交流电源上的打点计时器，在纸带做匀加速直线运动时打出的一条纸带，图中所示的是每 5 个点所取的计数点，但第 3 个计数点没有画出。由图中数据可求得，第 3 个计数点与第 2 个计数点的距离为 \_\_\_\_\_ cm，加速度大小为 \_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$ 。



甲



乙

(2) 某同学用足够重的“工”字形挡光片、光电门传感器连接数字计时器来测量当地重力加速度  $g$ 。实验过程如下：

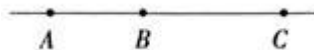
①用刻度尺测量如图乙所示的“工”字形挡光片的上、下宽度均为  $L_1$ ，两挡光片之间的距离为  $L_2$ ；

②在竖直方向上安装一个光电门传感器，然后由静止释放“工”字形挡光片，用光电计时器测出光线分别被下、上挡光片挡住的时间  $t_1$ 、 $t_2$ ，则“工”字形挡光片经过光电门时的速度分别为  $v_1 =$  \_\_\_\_\_、 $v_2 =$  \_\_\_\_\_；（用已测量的物理量表示）

③若  $L_1 \ll L_2$ ，则当地的重力加速度  $g =$  \_\_\_\_\_。（用已测量的物理量表示）

**四、计算题：本题共 3 小题，第 13 题 10 分，第 14 题 12 分，第 15 题 14 分，共 36 分。**

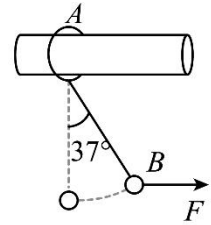
13. 一质点自  $A$  点由静止开始沿一直线做匀加速直线运动，匀加速运动到  $B$  点后再匀速运动到  $C$  点，共用时  $20\text{ s}$ ，已知  $x_{AB} = 50\text{ m}$ ， $x_{BC} = 100\text{ m}$ 。如图所示，求：



(1) 质点在  $BC$  段的速度大小是多少？

(2) 在  $AB$  段做匀加速直线运动时的加速度大小是多少？

14. 如图所示，在水平粗糙横杆上，有一质量为  $m$  的小圆环  $A$ ，用一轻质细线悬吊一个质量为  $m$  的小球  $B$ 。球  $B$  在一水平拉力的作用下，发现圆环  $A$  与小球  $B$  恰好一起向右作匀速直线运动，此时细线与竖直方向成  $37^\circ$  角（ $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，重力加速度为  $g$ ）。求：



- (1) 此时水平拉力  $F$  的大小；
- (2) 杆与环间的动摩擦因数。

15. 某旅游团乘坐热气球参观，热气球以  $v_0 = 20\text{m/s}$  的速度竖直向上匀速升高，一名乘客把手机伸到篮子外面拍摄下方景色，在某高度手机突然脱手，手机落地前最后 1 秒下落的高度为  $45\text{m}$ 。不计空气阻力， $g$  取  $10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 手机距离地面的最大高度；
- (2) 手机从脱手到落地的总时间；
- (3) 手机脱手时距地面的高度。

# 2025~2026 学年上学期期中考试

## 28 届高一 物理 参考答案

一、选择题：本题共 10 小题，1~6 题每题 4 分，7~10 题每题 6 分，多项选择题对而不全的得 3 分，共 48 分。

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

二、非选择题：本题共 5 小题，共 52 分。

11. (1)  $F'$  (2) B (3) BC (每空 2 分，共 6 分)

12. (1) 4.36; 0.74 (2) ②  $\frac{L_1}{t_1}$ ;  $\frac{L_1}{t_2}$ ; ③  $\frac{L_1^2(t_1^2 - t_2^2)}{2L_2 t_1^2 t_2^2}$  (每空 2 分，共 10 分)

解析：(1) 根据逐差法有  $s_4 - s_1 = 3aT^2$ ,  $s_2 - s_1 = aT^2$ , 由题图甲可知  $s_1 = 3.62 \text{ cm}$ ,  $s_4 = 5.84 \text{ cm}$ , 联立解得  $s_2 = 4.36 \text{ cm}$ , 则第 3 个计数点与第 2 个计数点的距离为 4.36 cm; 加速度大小为

$$a = \frac{s_4 - s_1}{3T^2} = \frac{(5.84 - 3.62) \times 10^{-2}}{3 \times 0.1^2} \text{ m/s}^2 = 0.74 \text{ m/s}^2.$$

(2) ② “工”字形挡光片经过光电门时的速度分别为  $v_1 = \frac{L_1}{t_1}$ 、 $v_2 = \frac{L_1}{t_2}$ ;

③若  $L_1 \ll L_2$ , 则有  $v_2^2 - v_1^2 = 2gL_2$ , 解得当地的重力加速度为

$$g = \frac{v_2^2 - v_1^2}{2L_2} = \frac{L_1^2(t_1^2 - t_2^2)}{2L_2 t_1^2 t_2^2}.$$

13. 解析：(1) 设加速的时间为  $t_1$ , 匀速运动的时间为  $t_2$ , 则:  $x_{AB} = \frac{v}{2} t_1 = 50 \text{ m}$  (2 分)

$x_{BC} = vt_2 = 100 \text{ m}$  (2 分) 由题意知:  $t_1 + t_2 = 20$  解得:  $t_1 = t_2 = 10 \text{ s}$ ,  $v = 10 \text{ m/s}$  (2 分)

(2) 解析: 根据  $v = at_1$ , (2 分) 解得:  $a = 1 \text{ m/s}^2$  (2 分)

14. 答案: (1)  $\frac{3}{4}mg$  (2)  $\frac{3}{8}$

(1)取小球为研究对象进行受力分析, 如图所示

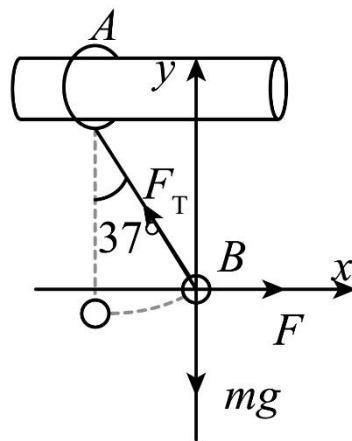
由平衡条件可得  $F_T \sin 37^\circ = F$  (2分)

$$F_T \cos 37^\circ = mg \quad (2分) \quad \text{解得 } F = \frac{3}{4}mg \quad (2分)$$

(2)取  $A$ 、 $B$  组成的系统为研究对象, 在竖直方向上

$$F_N = 2mg \quad (2分) \quad \text{水平方向上 } F_f = F = \frac{3}{4}mg \quad (2分)$$

$$\text{又由 } F_f = \mu F_N \quad (1分) \quad \text{解得 } \mu = \frac{3}{8} \quad (1分)$$



15. 答案: (1) 125m (2) 7s (3) 105m

解析: (1)手机脱手后, 手机先竖直向上做减速运动, 速度减小到零后, 向下做自由落体运动, 设自由落体运动的时间为  $t$ , 则由题意可得

$$\Delta h = h_t - h_{t-1} = \frac{1}{2}gt^2 - \frac{1}{2}g(t-1)^2 = 45 \text{ m} \quad (2分) \quad \text{解得 } t = 5\text{s} \quad (2分)$$

$$\text{则手机距离地面最大高度为 } h_m = h_t = \frac{1}{2}gt^2 = 125 \text{ m} \quad (2分)$$

(2) 由题意即运动公式  $v = v_0 + at$  可知, 手机从脱手到速度减为零所用时间

$$\text{为 } t_1 = \frac{0 - 20 \text{ m/s}}{-10 \text{ m/s}^2} = 2 \text{ s} \quad (2分)$$

则手机从脱手到落地的总时间为

$$t_2 = t_1 + t = 2 \text{ s} + 5 \text{ s} = 7 \text{ s} \quad (2分)$$

(3) 由题意及  $s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$  可得, 手机从脱手到速度减为零所发生的位移为

$$s = 20 \text{ m/s} \times 2 \text{ s} - \frac{1}{2} \times 10 \text{ m/s}^2 \times (2 \text{ s})^2 = 20 \text{ m} \quad (2分)$$

$$\text{则手机脱手时距地面的高度为 } h = h_m - s = 105 \text{ m} \quad (2分)$$