

# 江苏省高一年级物理试卷

本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

## 注意事项:

1. 本试卷包含选择题和非选择题两部分. 考生答题全部答在答题卡上,答在本试卷上无效. 本次考试时间为 75 分钟,满分为 100 分.

2. 答题前,请务必将自己的姓名、准考证号(考试号)用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔填写在答题卡上,并用 2B 铅笔将对应的数字标号涂黑.

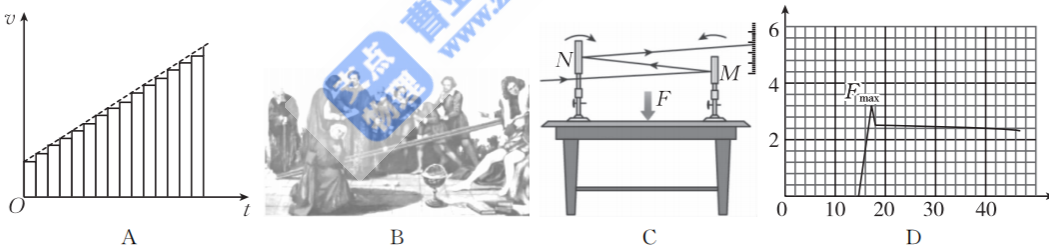
3. 答选择题必须用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑. 如需改动,请用橡皮擦干净后,再选涂其他答案. 答非选择题必须用书写黑色字迹的 0.5 毫米签字笔写在答题卡上的指定位置,在其他位置答题一律无效.

## 一、单项选择题:共 11 题,每题 4 分,共 44 分,每题只有一个选项最符合题意.

1. 2025 年第十五届全运会由粤港澳三地联合举办. 有关运动项目的描述,下列说法正确的是

- A. 跨栏运动员在加速奔跑时,运动员的惯性增大
- B. 跳水运动员在空中运动的过程中,身体重心位置可能处于身体外部
- C. 蹦床比赛中,运动员的瞬时速度为零时,加速度一定为零
- D. 跳高运动员在起跳过程中,地面对他的支持力大于他对地面的压力

2. 关于教材中的插图,下列理解不正确的是

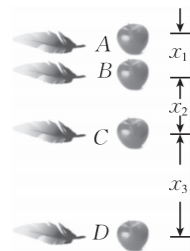


- A. A 图探究匀变速直线运动的位移,所有小矩形面积之和近似等于物体的位移大小,分得越多则越接近
  - B. B 图是伽利略在做铜球沿斜面运动的实验,其中斜面的作用是“冲淡”重力,方便测时间
  - C. C 图桌面上的装置可以放大桌面的微小形变
  - D. D 图是物体由静止被拉动,直到物体运动起来,用力的传感器测得拉力的变化过程,说明物体所受的最大静摩擦力等于滑动摩擦力
3. 一只黄苇鳉双爪紧扣在荷花叶柄上休息,如图所示. 某时刻叶柄处于竖直状态,随着一阵微风掠过,鸟和叶柄缓缓倾斜,在此过程中

- A. 鸟所受合力减小
- B. 叶柄所受弹力不变
- C. 鸟所受摩擦力减小
- D. 叶柄对鸟的作用力增大



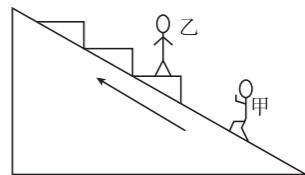
4. 图为用频闪周期为  $T$  的相机拍摄的一张真空中羽毛与苹果自由下落的局部频闪照片。关于提供的信息及数据处理, 下列说法正确的是



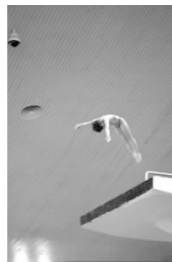
- A. 苹果下落的加速度大小为  $\frac{x_3 - x_1}{4T^2}$
- B. 羽毛下落到 C 点的速度大小为  $\frac{x_2 + x_3}{2T}$
- C. 一定满足关系  $x_1 : x_2 : x_3 = 1 : 3 : 5$
- D. 一段时间后苹果会在羽毛下方
5. 伽利略创造地把实验、假设和逻辑推理相结合, 此科学方法促进了人类科学认识的发展. 利用如图所示的装置做如下实验: 小球从左侧斜面上的 O 点由静止释放后沿斜面向下运动, 并沿右侧斜面上升. 斜面上先后铺垫三种粗糙程度逐渐降低的材料时, 小球沿右侧斜面上升到的最高位置依次为 1、2、3. 根据三次实验结果的对比, 可以得到的最直接的结论是



- A. 如果斜面光滑, 小球将上升到与 O 点等高的位置
- B. 如果小球不受力, 它将一直保持匀速运动或静止状态
- C. 如果小球受到力的作用, 它的运动状态将发生改变
- D. 小球受到的力一定时, 质量越大, 它的加速度越小
6. 如图所示, 一种特殊的自动扶梯, 既有倾斜面也有水平台阶, 质量相等的甲、乙两人分别站在斜面和台阶上, 随着扶梯一起斜向上做匀速运动, 则一段时间内



- A. 甲和乙所受支持力方向相同
- B. 甲乙两人均不受摩擦力作用
- C. 斜面对甲和平台对乙的作用力相同
- D. 若自动扶梯突然加速, 甲乙两人受力数量均会增加
7. 2025 年 11 月, 全运会 10 米跳台比赛中, 运动员先静止站立, 竖直向上起跳后再下落进入水中, 不计空气阻力. 下列说法正确的是

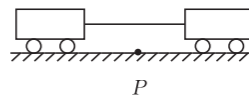


- A. 起跳前, 运动员受到支持力是因为运动员脚部发生了形变
- B. 入水后, 运动员立即做减速运动
- C. 运动员在空中的下降阶段速度变化率变大
- D. 运动员入水后先处于失重状态后处于超重状态
8. 放学后小明在地铁上, 把一根细绳的下端绑着一支圆珠笔, 细绳的上端固定在地铁列车的竖直扶手上. 在地铁列车运行的某段加速过程中, 他用手机拍摄了当时情景的照片, 若要根据这张照片估算此时地铁的加速度, 只需测量

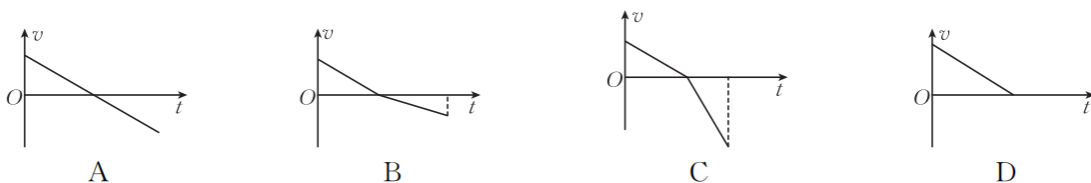


- A. 圆珠笔的质量
- B. 绳子与竖直扶手的夹角
- C. 绳子的长度
- D. 绳子下端到竖直扶手的距离

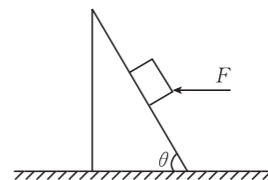
9. 如图所示,两车厢的质量相同,且到  $P$  点距离相等,其中某一个车厢内有一人拉动绳子使车厢相互靠近. 若不计绳子质量及车与轨道间的摩擦,下列对于哪个车厢有人的判断中,正确的是



- A. 先开始运动的车厢内有人  
 B. 后开始运动的车厢内有人  
 C. 先到达  $P$  点的车厢内没人  
 D. 不去称质量,无法确定哪个车厢内有人
10. 某物体以一定的初速度沿足够长的固定斜面从底端向上滑去,此后该物体的  $v-t$  图像不可能的是( )



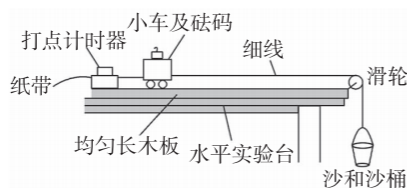
11. 如图所示,质量为  $m$  的物块受到一水平推力  $F$  作用,静止在倾角为  $\theta$  的斜面上,物块与斜面间的动摩擦因数  $\mu < \tan \theta$ ,斜面始终保持静止状态,则



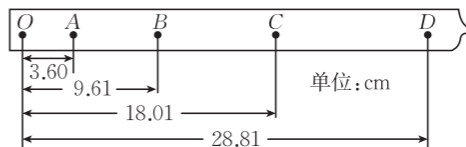
- A. 斜面对物块的摩擦力方向一定沿斜面向下  
 B. 斜面对地面的摩擦力方向水平向右  
 C. 撤去推力  $F$ ,斜面对地面的压力不变  
 D. 撤去推力  $F$ ,地面对斜面的摩擦力方向水平向右

二、非选择题:共 5 题,共 56 分. 其中第 13 题~第 16 题解答时请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;有数值计算时,答案中必须明确写出数值和单位。

12. (15 分)在“探究加速度与小车质量关系”实验中,实验小组采用如图甲所示的装置.  $M$  表示小车及砝码的总质量, $m$  表示沙桶及沙的总质量.



甲

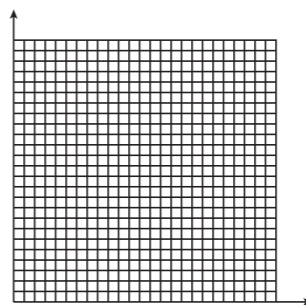


乙

- (1) 在本实验中利用沙和沙桶的重力为小车提供合力,为实现这一目标必要的实验措施和满足的实验条件是:\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- (2) 某次实验中得到如图乙所示的纸带,已知打点计时器使用的交流电源的频率为  $50 \text{ Hz}$ ,相邻两计数点之间还有四个点未画出,由图中的数据可知,小车运动的加速度大小是\_\_\_\_\_  $\text{m/s}^2$  (计算结果保留三位有效数字)。

(3)在控制沙桶和沙的质量一定的情况下,该实验小组测得的实验数据如下表所示,为了直观反映加速度与小车及砝码总质量的关系,请在丙图方格坐标纸中选取恰当的物理量建立坐标系,并作出相应的图,根据图像判断,实验产生误差的最主要原因是:\_\_\_\_\_.

次数	小车及砝码的总质量 $M/g$	加速度 $a/m \cdot s^{-2}$	$\frac{1}{M}/kg^{-1}$
1	200	1.91	5.00
2	250	1.71	4.00
3	300	1.50	3.33
4	350	1.36	2.86
5	400	1.12	2.50
6	450	1.00	2.22
7	500	0.90	2.00

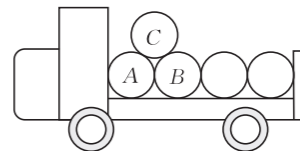


丙

13. (8分)如图所示,一辆货车运载着完全相同的圆柱形光滑空油桶,在车厢底,一层油桶平整排列,相互紧贴并被固定,桶C自由地摆放在桶A、B之间,已知每只油桶质量为  $m$ ,重力加速度为  $g$ .

(1)当货车匀速行驶时,求B对C的支持力大小  $F_B$ .

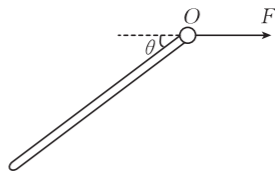
(2)为避免C滚动而发生危险,求货车刹车时的加速度大小满足的条件.



14. (8分)如图所示,一根光滑细杆与水平面成 $\theta=37^\circ$ 固定,杆长为1.5 m,质量为 $m=1\text{ kg}$ 的小球穿在细杆上,在水平向右的恒力 $F$ 的作用下静止于细杆顶端,重力加速度 $g$ 取 $10\text{ m/s}^2$ .  
 $\sin 37^\circ=0.6$ , $\cos 37^\circ=0.8$ 。

(1)求恒力 $F$ 的大小;

(2)若杆和小球间动摩擦因数 $\mu=0.5$ ,某时刻将 $F$ 反向,大小变为两倍,求小球运动到细杆底端所用的时间.(可以保留根式)

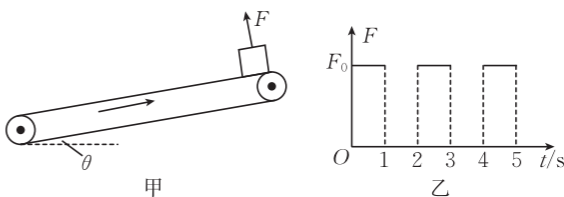


15. (10分)如图甲所示,倾角为 $\theta$ 的传送带以 $2\text{ m/s}$ 的恒定速率沿顺时针方向转动,其顶端与底端间的距离为 $5\text{ m}$ , $t=0$ 时刻将质量 $m=0.02\text{ kg}$ 的小物块轻放在传送带顶端.小物块受到一个方向垂直传送带向上的力 $F$ ,大小随时间按图乙规律变化,物块与传送带间的动摩擦因数为 $\frac{\sqrt{6}}{6}$ ,已知 $\sin \theta=\frac{1}{5}$ , $\cos \theta=\frac{2\sqrt{6}}{5}$ , $F_0=\frac{2\sqrt{6}}{5}mg$ ,取 $g=10\text{ m/s}^2$ ,求:

(1)0~1 s内物块的加速度大小.

(2)物块运动到传送带底端所用时间.

(3)0~2 s内,物块因为摩擦在传送带上留下的划痕长度.



16. (15分)如图所示,是课堂上常见的惯性演示实验,将小物块放在桌面上的薄木板上,用水平向右的拉力将木板迅速抽出,物块的移动很小,几乎观察不到.若物块和木板的质量分别为  $m_1=0.5\text{ kg}$ ,  $m_2=0.1\text{ kg}$ ,物块与木板间的动摩擦因数为  $\mu_1=0.2$ ,物块、木板与桌面间的动摩擦因数均为  $\mu_2=0.1$ ,取  $g=10\text{ m/s}^2$ .

(1)当  $F=0.4\text{ N}$  时,求物块和木板受到的摩擦力大小.

(2)当  $F=2.0\text{ N}$  时,求物块和木板的加速度大小.

(3)若本实验中,物块与木板左端距离  $d=0.1\text{ m}$ ,当物块移动的距离超过  $l=0.002\text{ m}$ ,人眼就能察觉,为确保实验成功,求所需拉力的最小值.

