

2025—2026 上学期协作校高一第二次考试 物理试题

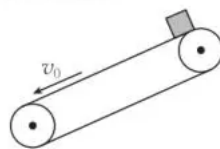
本试卷满分 100 分,考试用时 75 分钟。

注意事项:

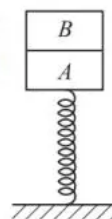
1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号、考场号、座位号填写在答题卡上。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑。如需改动,用橡皮擦干净后,再选涂其他答案标号。回答非选择题时,将答案写在答题卡上。写在本试卷上无效。
3. 考试结束后,将本试卷和答题卡一并交回。
4. 本试卷主要考试内容:人教版必修第一册第一章至第四章第 3 节。

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,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

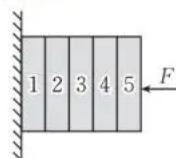
1. 当一辆急速行驶的自行车突然刹车时,骑手有向前飞出的危险,其原因是
A. 骑手受到向前的推力
B. 骑手的重心突然升高
C. 骑手对自行车施加了向后的力
D. 骑手的惯性使他保持原来的运动状态
2. 校运会 100 m 决赛中,小张荣获冠军。小张从起跑线出发,沿直线跑道奔跑,通过 50 m 位置时的速度为 8.5 m/s,最终以 11.2 s 的成绩冲过终点线。下列说法正确的是
A. 题中的“8.5 m/s”是指瞬时速度
B. 题中的“11.2 s”是指时刻
C. 小张全程的位移就是路程
D. 根据题意可求出小张前半程的平均速度
3. 汽车悬架弹簧是汽车悬架中的弹性元件,可以缓和及抑制不平路面引起的冲击。若某汽车的甲、乙两根悬架弹簧的劲度系数的比值为 k ,则在相同的压力作用下(两根弹簧均在弹性限度内),甲、乙的形变量的比值为
A. k
B. $\frac{1}{k}$
C. k^2
D. $\frac{1}{k^2}$
4. 传送带在流水线中的应用节省了劳动力,降低了商品成本。如图所示,倾斜传送带沿逆时针方向匀速运行。现将一工件从传送带上端轻轻放下,运动一段时间后,工件与传送带一起匀速运动。关于工件在传送带上运动的过程中所受的摩擦力方向,下列说法正确的是
A. 一直沿传送带向上
B. 一直沿传送带向下
C. 先沿传送带向下后沿传送带向上
D. 先沿传送带向上后沿传送带向下
5. 某无人机做直线运动,其速度与时间的关系式为 $v = -2t + 12$ (式中时间的单位为 s,速度的单位为 m/s)。该无人机在 $t = 4$ s 时的速度大小为
A. 2 m/s
B. 4 m/s
C. 6 m/s
D. 8 m/s



6. 如图所示, 竖直固定在水平地面上的轻质弹簧上叠放着 A、B 两个物体, A、B 的质量分别为 1 kg 和 2 kg, 系统处于静止状态。若迅速将 B 竖直向上取出, 取重力加速度大小 $g=10 \text{ m/s}^2$, 则在 B 被取出后的瞬间, A 的加速度大小为

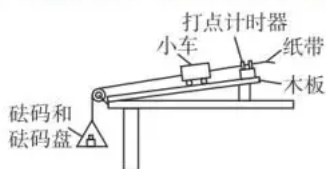


- A. 0
 B. 5 m/s^2
 C. 10 m/s^2
 D. 20 m/s^2
7. 某次跳水比赛中, 一运动员(视为质点)跳出后从距水面高度为 h 处开始做自由落体运动。若将运动员下落第一个 $\frac{h}{3}$ 所用的时间记为 t_1 , 下落第三个 $\frac{h}{3}$ 所用的时间记为 t_2 , 则 $\frac{t_1}{t_2}$ 最接近
- A. 1
 B. 2
 C. 3
 D. 4
8. 一个质量为 1 kg 的物体放在光滑水平地面上, 受到同一水平面内三个力作用, 这三个力的大小分别为 1 N、2 N、5 N, 方向不定。该物体的加速度大小可能为
- A. 0
 B. 2 m/s^2
 C. 6 m/s^2
 D. 9 m/s^2
9. 学校足球比赛中, 一球员在距对方底线 24 m 处将足球以大小为 10 m/s 的速度向对方底线踢出, 足球被踢出后, 垂直对方底线做加速度大小为 2 m/s^2 的匀减速直线运动。若足球被踢出后无人接触足球, 则下列说法正确的是
- A. 从被踢出到停下, 足球的位移大小为 25 m
 B. 从被踢出到停下, 足球的位移大小为 20 m
 C. 足球可到达底线
 D. 足球不能到达底线
10. 如图所示, 五块完全相同的长方体砖块叠放在一起, 每个砖块所受的重力大小均为 G , 在砖块 5 的右侧施加一水平压力 F , 使 5 个砖块静止在竖直墙面上。下列说法正确的是
- A. 墙面对砖块 1 的摩擦力大小为 $4G$, 方向竖直向上
 B. 砖块 3 对砖块 2 的摩擦力大小为 $3G$, 方向竖直向下
 C. 砖块 4 所受摩擦力的合力大小为 $2G$, 方向竖直向上
 D. 砖块 5 对砖块 4 的摩擦力大小为 G , 方向竖直向下

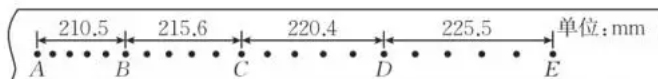


二、非选择题: 本题共 5 小题, 共 54 分。

11. (8 分) 某同学用如图甲所示的装置探究加速度与小车受力、小车质量的关系。



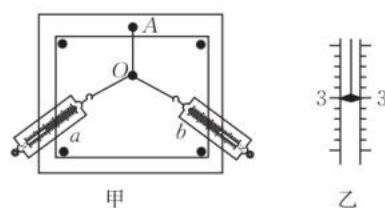
甲



乙

- (1) 图甲中木板右端垫高的目的是_____。
- (2) 图乙是实验得到的纸带的一部分, 相邻计数点的间距已在图乙中给出, 若打点计时器电源频率为 50 Hz, 则打点计时器打 C 点时, 小车的速度大小为_____ m/s; 小车的加速度大小为_____ m/s^2 。(结果均保留三位有效数字)

12. (8分) 学校物理兴趣小组用如图甲所示的装置验证力的平行四边形定则, 竖直木板上用四个图钉固定一平整的白纸, 固定点 A 处连接一橡皮筋, 橡皮筋另一端 O 系两个细绳套。器材还有弹簧测力计(量程为 5 N , 精度为 0.1 N) 两个、刻度尺、量角器。主要实验步骤如下:

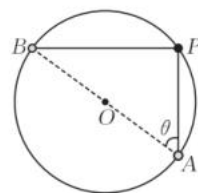


- (1) 用两个弹簧测力计 a 、 b 拉绳套, 使 F_a 、 F_b 两个拉力互成角度, 橡皮筋 O 端下移至 P 点(图甲中未画出)。
- (2) 第一次实验: 弹簧测力计 a 的示数为 2.00 N (F_a 的方向偏左且与水平方向的夹角为 30°), 弹簧测力计 b 的示数如图乙所示, 该示数为 _____ N (F_b 的方向偏右且与水平方向的夹角为 60°)。根据平行四边形定则作出力的图示, 理论上 F_a 、 F_b 的合力大小约为 _____ (填正确答案标号)。

A. 4.0 N B. 3.6 N C. 3.4 N D. 1.0 N

- (3) 第二次实验: 保持 O 端位置在 P 点, 调整 F_a 、 F_b 的方向, F_a 的大小仍为 2.00 N , 方向改为水平向左, 则与调整前相比, F_b _____, F_b 的方向与水平方向的夹角 _____。(均填“变大”“不变”或“变小”)

13. (10分) 如图所示, 竖直平面内有一固定圆环, 圆环上 P 处有一小定滑轮(图中未画出), 圆环上套着 A 、 B 两个小球(两球均视为质点), 两球用绕过定滑轮的细线相连, 当两球在图示位置静止时, 两球的连线过环心 O 且 PA 段细线竖直, PA 段细线与 AB 的夹角 $\theta = 53^\circ$ 。 A 球的质量 $m_1 = 0.2\text{ kg}$, 取重力加速度大小 $g = 10\text{ m/s}^2$, $\sin 53^\circ = 0.8$, $\cos 53^\circ = 0.6$, 不计一切摩擦。求:

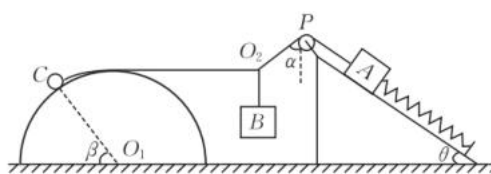


- (1) 细线的拉力大小 F ;
- (2) B 球的质量 m_2 。

14. (12分) 摩托车拐弯后进入一平直公路, 当摩托车骑手发现前方距离 $L = 10\text{ m}$ 处以大小 $v = 15\text{ m/s}$ 的速度向前匀速行驶的货车时, 摩托车的速度大小 $v_0 = 20\text{ m/s}$, 骑手发现货车后经反应时间 $t_0 = 0.6\text{ s}$ 开始刹车, 刹车后摩托车以大小 $a = 5\text{ m/s}^2$ 的加速度匀减速行驶。摩托车与货车均视为质点。

- (1) 证明摩托车不会撞上货车(要求写出详细的计算过程);
- (2) 若刹车后摩托车匀减速行驶直至停下, 求摩托车刚停下时与货车间的距离 d 。

15. (16分) 如图所示, 倾角 $\theta=30^\circ$ 的斜面体固定在水平地面上。原长为 L_0 的轻质弹簧一端固定在斜面底端附近, 另一端与置于斜面上的物块 A 相连, 弹簧与斜面平行。物块 A 通过跨过斜面顶端定滑轮 P 的轻绳与物块 B 相连, 用跨过固定半圆柱体的轻绳, 将视为质点的小球 C 和轻绳 PB 上的结点 O_2 相连, 半圆柱体的圆心为 O_1 。已知 C 的质量为 m , A 的质量为 $2m$, 系统在图示位置处于静止状态, O_2 左侧靠近 O_2 的轻绳水平, PO_2 与竖直方向的夹角 $\alpha=53^\circ$, O_1, C 连线与地面的夹角 $\beta=53^\circ$, 弹簧的劲度系数为 $\frac{2mg}{L_0}$ (g 为重力加速度大小), 取 $\sin 37^\circ=0.6$, $\cos 37^\circ=0.8$, 弹簧在弹性限度内, 一切摩擦均不计。求:
- (1) O_2 左侧轻绳的拉力大小 T_1 以及半圆柱体对 C 的支持力大小 N_1 ;
 - (2) 物块 B 的质量 m_B 以及 O_2 右侧轻绳的拉力大小 T_2 ;
 - (3) 弹簧的长度 L 。



2025—2026 上学期协作校高一第二次考试

物理试题参考答案

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

11. (1)平衡摩擦力(其他说法只要合理,同样给分) (2分)

(2)2.18 (3分) 0.495 (3分)

12. (2)3.00(2.98~3.02 均可给分) (2分) B (2分)

(3)变大 (2分) 变大 (2分)

13. 解:(1)A 球所受的重力与细线的拉力平衡,有

$$F = m_1 g \quad (2 \text{分})$$

解得 $F = 2 \text{ N}$ 。 (2分)

(2)因为直径所对的圆周角为 90° ,所以 PB 段细线水平 (2分)

对 B 球,根据物体的平衡条件有 $\frac{F}{m_2 g} = \tan \theta$ (2分)

解得 $m_2 = 0.15 \text{ kg}$ 。 (2分)

14. 解:(1)假设摩托车不会撞上货车,设从骑手开始刹车到摩托车与货车的速度相等的时间为 t_1 ,有

$$v = v_0 - at_1 \quad (1 \text{分})$$

解得 $t_1 = 1 \text{ s}$

在反应时间内,摩托车的位移大小

$$x_1 = v_0 t_0 \quad (1 \text{分})$$

解得 $x_1 = 12 \text{ m}$

设从开始刹车到摩托车与货车的速度相等,摩托车的位移大小为 x_2 ,有

$$v_0^2 - v^2 = 2ax_2 \quad (2 \text{分})$$

解得 $x_2 = 17.5 \text{ m}$

从骑手发现货车到摩托车与货车的速度相等,货车的位移大小

$$x_3 = v(t_0 + t_1) \quad (1 \text{分})$$

解得 $x_3 = 24 \text{ m}$

因为 $L + x_3 > x_1 + x_2$,所以假设成立,摩托车不会撞上货车。 (1分)

(2)设摩托车刹车的时间为 t_2 ,有

$$v_0 = at_2 \quad (1 \text{分})$$

解得 $t_2 = 4 \text{ s}$

设刹车阶段摩托车的位移大小为 x_4 ,有

$$v_0^2 = 2ax_4 \quad (1 \text{分})$$

解得 $x_4 = 40 \text{ m}$

从骑手发现货车到摩托车停下,货车的位移大小

$$x_5 = v(t_0 + t_2) \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } x_5 = 69 \text{ m}$$

$$\text{又 } d = L + x_5 - (x_1 + x_4) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } d = 27 \text{ m}。 \quad (1 \text{ 分})$$

15. 解:(1)因为半圆柱体光滑,所以靠近 C 的轻绳与 O_1 、 C 连线垂直,对 C ,根据物体的平衡条件有 $T_1 = mg \cos \beta$ (1分)

$$\text{解得 } T_1 = \frac{3}{5}mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{又 } N_1 = mg \sin \beta \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } N_1 = \frac{4}{5}mg。 \quad (1 \text{ 分})$$

- (2)对结点 O_2 ,根据物体的平衡条件有

$$\frac{T_1}{m_B g} = \tan \alpha \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } m_B = \frac{9}{20}m \quad (1 \text{ 分})$$

$$\frac{T_1}{T_2} = \sin \alpha \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } T_2 = \frac{3}{4}mg。 \quad (1 \text{ 分})$$

- (3)因为 $T_2 < 2mg \sin \theta$,所以 A 所受弹簧的弹力方向沿斜面向上,弹簧处于压缩状态

(1分)

设弹簧的弹力大小为 F ,对 A ,根据物体的平衡条件有

$$T_2 + F = 2mg \sin \theta \quad (2 \text{ 分})$$

根据胡克定律有 $F = k(L_0 - L)$,其中 $k = \frac{2mg}{L_0}$ (2分)

$$\text{解得 } L = \frac{7}{8}L_0。 \quad (1 \text{ 分})$$