

绝密★启用前

高一期中联考

物理

考生注意：

1. 答题前,考生务必将自己的姓名、考生号填写在试卷和答题卡上,并将考生号条形码粘贴在答题卡上的指定位置。
2. 回答选择题时,选出每小题答案后,用铅笔把答题卡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。

一、单项选择题:本题共 8 小题,每小题 4 分,共 32 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. 以下说法正确的是

- A. 在研究歼 -20 百米低空持续大载荷下连续筋斗的高难动作时,歼 -20 可以视为质点
- B. “重心”“合力与分力的关系”都用到了“等效替代”的思想
- C. 由速度的定义 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t}$ 知,速度 v 与 Δx 成正比
- D. 平均速率就是平均速度的大小

2. 关于加速度,下列说法正确的是

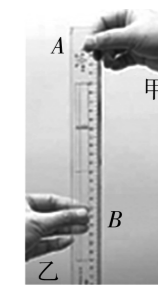
- A. 物体的速度越大,加速度一定越大
- B. 物体的速度变小,加速度也一定变小
- C. 物体的速度变化越快,加速度越大
- D. 物体以加速度 $a = 2 \text{ m/s}^2$ 做匀加速直线运动,某 1 s 末的速度比前 1 s 初的速度大 2 m/s

3. 利用自由落体运动的特点可以制作一把“人的反应时间测量尺”,如图所示,甲握住刻度尺

的 0 刻度,某时刻突然释放刻度尺,乙迅速夹住,根据乙夹住的刻度位置判断乙的反应时

间。若某次测得乙的反应时间约为 0.3 s,乙夹住的刻度为 10 cm 处,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,则直尺释放时乙手放置的刻度约为

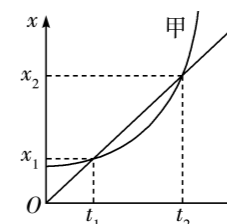
- A. 55 cm 处
- B. 70 cm 处
- C. 80 cm 处
- D. 90 cm 处



4. 一汽车刹车过程的位移与时间的关系为 $x = 40t - 4t^2$ (m),则该车开始刹车后 6 s 内通过的位移为

- A. 60 m
- B. 96 m
- C. 100 m
- D. 122 m

5. 甲、乙两物体在同一水平面运动的位置 x 随时间 t 的变化图线如图所示。甲图线为抛物线,乙图线为过原点的直线。下列说法正确的是

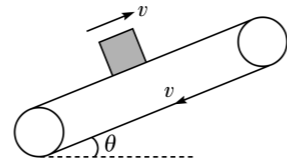


- A. 甲做曲线运动,乙做直线运动
- B. 甲、乙同时同地出发
- C. t_1 时刻甲、乙速度相同
- D. $t_1 \sim t_2$ 时间内,甲的平均速度等于乙的平均速度

6. 一根轻质弹簧,当它受到 10 N 的拉力时长度为 10 cm,当它受到 20 N 的拉力时长度为 12 cm,弹簧始终在弹性限度内,则弹簧的原长为

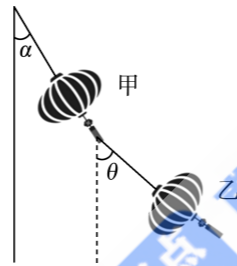
- A. 7 cm
- B. 8 cm
- C. 9 cm
- D. 10 cm

7. 如图所示,一质量为 m 的滑块随倾角为 θ 的传送带一起以速度 v 匀速上升。滑块与传送带间的动摩擦因数为 μ ,重力加速度为 g ,设最大静摩擦力等于滑动摩擦力,则下列说法中正确的是



- A. 滑块受到向下的滑动摩擦力
- B. 滑块受到的摩擦力大小一定为 $\mu mg \cos \theta$
- C. 传送带对滑块的作用力方向竖直向上
- D. 传送带对滑块的作用力方向垂直于传送带向上

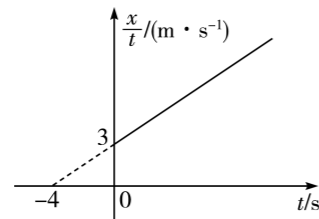
8. 如图所示,为庆祝国庆节的到来,某景区用两根轻绳将甲、乙两盏灯笼串联悬挂在固定的竖直杆顶端。稳定的水平风力持续作用在灯笼表面,使两个灯笼保持静止,此时两绳与竖直方向的夹角分别为 α 和 θ 。已知两灯笼受到的水平风力大小相等, $\frac{\tan \alpha}{\tan \theta} = \frac{3}{4}$,则甲、乙灯笼的质量之比为



- A. 5:3
- B. 4:3
- C. 3:2
- D. 2:1

二、多项选择题:本题共 2 小题,每小题 5 分,共 10 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 5 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

9. 一滑块沿 x 轴正方向做直线运动,通过坐标原点时开始计时,其 $\frac{x}{t} - t$ 图像如图所示,则下列说法正确的是

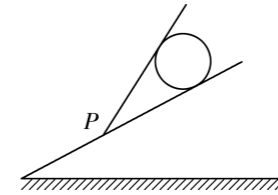


- A. 滑块做匀加速直线运动,初速度大小为 3 m/s
- B. 滑块做匀加速直线运动,加速度大小为 0.75 m/s^2

C. 滑块在第 2 s 末的速度大小为 6 m/s

D. 滑块前 4 s 的位移大小为 12 m

10. 如图所示,一重力为 G 的小球静置在斜面与挡板之间,挡板一端固定在斜面上的 P 点,斜面与水平面、斜面与挡板间的夹角均为 30° ,挡板对小球的弹力大小为 F_1 ,斜面对小球的弹力大小为 F_2 ,不计一切摩擦。下列说法正确的是



- A. $F_1 = G$
- B. $F_2 = \sqrt{3} G$
- C. 若挡板以 P 为轴,由图示位置逆时针缓慢地转到水平位置,则 F_1 一直减小
- D. 若挡板以 P 为轴,由图示位置逆时针缓慢地转到水平位置,则 F_2 一直减小

三、非选择题:本题共 5 小题,共 58 分。

11. (8 分)某物理小组用图 1 所示装置研究自由落体运动规律。已知打点计时器所接电源的频率为 50 Hz。

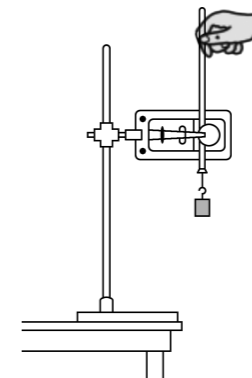


图 1

(1) 图 2 为打出的一条纸带,则纸带的_____ (填“左端”或“右端”)与重锤相连。

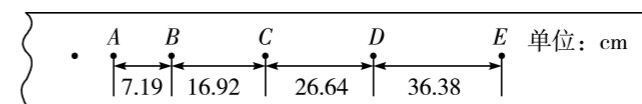


图 2

(2) 该打点计时器的打点周期为_____ s,图 2 中 A, B, C, D, E 为五个计数点,相邻两计数

点之间还有4个计时点未画出,则打下B点时重锤的瞬时速度大小 $v_B =$ _____ m/s (结果保留2位有效数字)。

(3)根据实验记录的数据计算重锤的加速度大小 $a =$ _____ m/s^2 (结果保留3位有效数字)。

12. (10分)某同学自制弹簧测力计,做“探究两个互成角度的力的合成规律”实验。

(1)用来制作弹簧测力计的弹簧有a、b两种型号,两种弹簧的弹力与长度的关系图像如图1所示。由图1可知弹簧_____ (填“a”或“b”)原长更长,弹簧_____ (填“a”或“b”)的劲度系数更大。

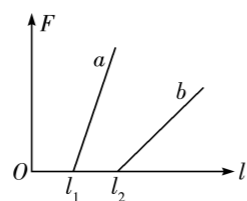


图1

(2)该同学做“探究两个互成角度的力的合成规律”的实验情况如图2所示,其中A为固定橡皮条的图钉,OB和OC为细绳,O点为橡皮条与细绳的结点所在位置,图3是在白纸上根据实验数据作出的图示。

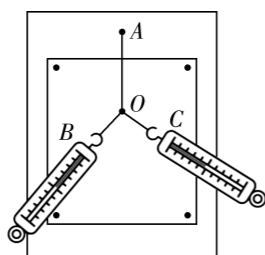


图2

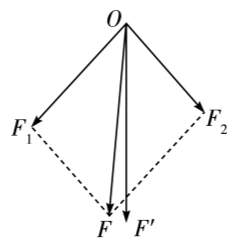


图3

①按照正确实验步骤操作,则图3中的F与F'两力中,方向一定沿AO方向的是_____。

②下列说法正确的是_____ (填选项前的字母)。

A. 细绳OB、OC必须等长

B. 做实验时两绳的夹角越大越好

C. 用一个弹簧测力计时应将橡皮条也拉到O点

③若保证O点位置和OB的方向不变,在弹性限度内,OC由图2所示位置缓慢逆时针转动至与OA垂直,则OB的拉力 F_1 _____ (填“变小”“变大”或“不变”)。

13. (10分)无人机送快递已在国内不少城市普及。假设无人机下挂一重物从地面由静止匀加速竖直上升,当到达离地高75 m处时,速度 $v_0 = 10 \text{ m/s}$,此时悬挂重物的绳子突然断裂。空气阻力和悬挂重物的绳子长度忽略不计,重物可视为质点,重力加速度 g 取 10 m/s^2 ,求:

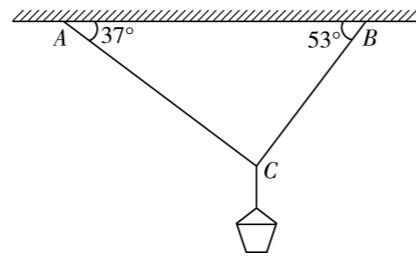
(1)绳子断裂后重物经多长时间落到地面;

(2)重物落地时的速度大小。

14. (12分) 如图所示,用不可伸长的轻绳 AC 和 BC 吊起一重物,绳 AC 和 BC 与水平方向的夹角分别为 37° 和 53° 。 $\sin 37^\circ = 0.6$, $\cos 37^\circ = 0.8$,重力加速度 g 取 10 m/s^2 。

(1) 当重物的质量为 $m = 2.5 \text{ kg}$ 时,求绳 AC 和 BC 上的拉力大小 T_{AC} 和 T_{BC} ;

(2) 已知 AC 能承受的最大拉力为 100 N , BC 能承受的最大拉力为 120 N ,为使两绳子均不断裂,求所吊重物质量的最大值 M 。



15. (18分) 可视为质点的 A 、 B 两物体均沿 x 轴运动, $t = 0$ 时刻, A 物体由坐标原点沿正方向做初速度为 $v_0 = 24 \text{ m/s}$ 、加速度大小为 $a_A = 6 \text{ m/s}^2$ 的匀减速直线运动直至速度为零, B 物体做匀加速直线运动, B 物体的位置坐标随时间的变化关系如图所示。求:

(1) B 物体的初速度大小和加速度大小;

(2) B 物体追上 A 物体之前,二者相距最远的时刻 t_1 ;

(3) B 物体追上 A 物体所用的时间 t_2 。

