

姓名\_\_\_\_\_ 座位号\_\_\_\_\_

(在此卷上答题无效)

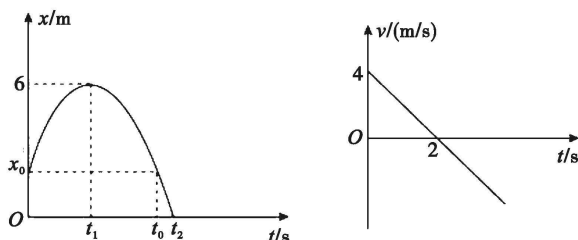
## 物 理

**考生注意：**更多免费资源，关注微信公众号：拾穗者的杂货铺

1. 本试卷分选择题和非选择题两部分。满分 100 分，考试时间 75 分钟。
2. 答题前，考生务必用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔将密封线内项目填写清楚。
3. 考生作答时，请将答案答在答题卡上。选择题每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题卡上对应题目的答案标号涂黑；非选择题请用直径 0.5 毫米黑色墨水签字笔在答题卡上各题的答题区域内作答，**超出答题区域书写的答案无效，在试题卷、草稿纸上作答无效。**
4. 本卷命题范围：必修 1、必修 2 的第 5 章。

**一、单项选择题：**本题共 7 小题，每小题 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. 关于物体的运动与力的关系，下列说法正确的是
  - A. 物体在恒力的作用下一定做匀变速直线运动
  - B. 物体在某时刻的速度为零时，该时刻物体受到的合外力也一定为零
  - C. 物体做曲线运动时，物体所受的合外力一定不为零
  - D. 物体做曲线运动时，相等时间内物体的速度变化量一定不等
2. 利用无人机喷洒农药既方便又高效。某无人机携带药箱由静止从地面竖直匀加速上升，已知从无人机上升过程中的某一时刻开始计时，无人机在  $t=5.0\text{s}$  内上升的高度  $H=20.0\text{m}$ ，且测得  $5.0\text{s}$  末无人机的速度大小为  $v=6.0\text{m/s}$ ，则无人机匀加速上升的加速度大小为
  - A.  $0.5\text{m/s}^2$
  - B.  $0.8\text{m/s}^2$
  - C.  $1.0\text{m/s}^2$
  - D.  $1.5\text{m/s}^2$
3. 一物体在某段时间内运动时的位置—时间( $x-t$ )图像和速度—时间( $v-t$ )图像如图所示，其中位置—时间图像中的  $t_1$  时刻对应抛物线的最高点，则以下说法正确的是



- A.  $x-t$  图像中  $t_0=2\text{s}$
- B.  $x-t$  图像中  $x_0=3\text{m}$
- C. 物体到达坐标原点的时刻为  $(2+\sqrt{5})\text{s}$
- D. 物体  $3\text{s}$  时离坐标原点的距离为  $5\text{m}$

【B-024】物理试卷 第 1 页(共 6 页)

4. 抖空竹是我国传统文化苑中一株灿烂的花朵,既极具观赏性,又可健身。如图 1 所示,若抖空竹者保持一只手不动,另一只手沿图 2 中的四个方向缓慢移动,忽略空竹转动的影响,不计空竹和绳子间的摩擦力,且认为细线不可伸长。下列说法正确的是



图1

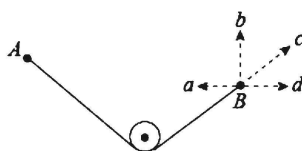


图2

- A. 沿虚线  $a$  向左移动时,细线的拉力将增大  
 B. 沿虚线  $b$  向上移动时,细线的拉力将减小  
 C. 沿虚线  $c$  斜向上移动时,细线的拉力将增大  
 D. 沿虚线  $d$  向右移动时,细线的拉力将减小
5. 如图 1 所示,一倾角为  $\theta = 30^\circ$  的光滑斜面上绘有方格(图中未画出),每个正方形小方格的边长为  $d$ 。从斜面上的  $A$  点以某一初速度沿  $AB$  水平抛出一小球,频闪照相记录下小球在不同时刻的部分位置如图 2 所示,已知频闪的时间间隔为  $\Delta t$ 。下列说法正确的是

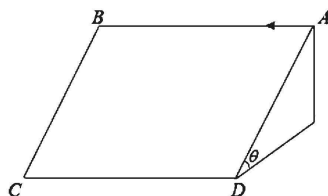


图1

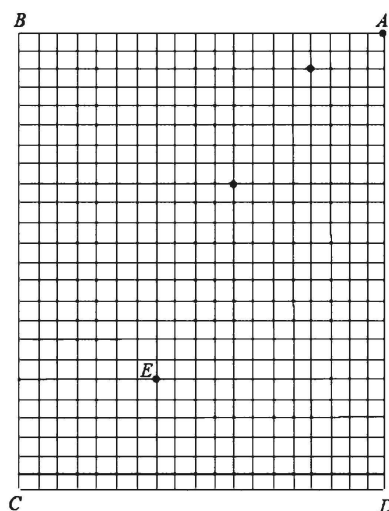
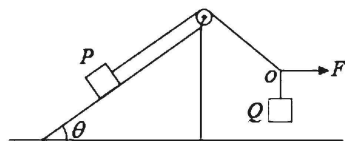


图2

- A. 小球抛出的初速度大小为  $\frac{d}{4\Delta t}$   
 B. 当地的重力加速度大小为  $\frac{8d}{\Delta t^2}$   
 C. 小球从  $A$  点开始运动到  $CD$  边所用的时间为  $4.8\Delta t$   
 D. 小球运动到图 2 中  $E$  时的速度大小为  $\frac{12d}{\Delta t}$
6. 如图所示,处于倾角  $\theta = 37^\circ$  的斜面上的物体  $P$  通过细线与物体  $Q$  相连,已知  $P$  的质量  $m_P = m$ ,  $Q$  的质量  $m_Q = \frac{\sqrt{5}}{5}m$ 。在细线上的  $O$  点施加水平力  $F$  时,  $P$  物体即将上滑;保持细线上的  $O$  点位置不动,

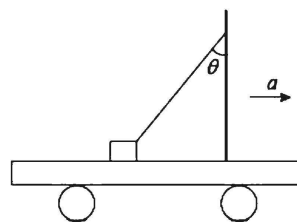
而在  $O$  点施加最小力时,  $P$  物体即将下滑。不计细线与滑轮间的摩擦, 滑动摩擦力等于最大静摩擦力,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ , 则  $P$  与斜面间的动摩擦因数  $\mu$  的数值为

- A. 0.50  
B. 0.55  
C. 0.60  
D. 0.65



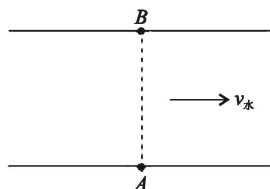
7. 如图所示, 平板小车上固定一竖直杆, 轻质细线的一端连接杆, 另一端与小车上小物块相连, 此时细线恰好伸直, 细线与杆间的夹角  $\theta = 37^\circ$ 。已知物块的质量  $m = 1.0\text{kg}$ , 物块与平板车间的动摩擦因数  $\mu = 0.5$ ,  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ , 取滑动摩擦力等于最大静摩擦力。当物块随小车一起以不同的加速度水平向右做匀加速直线运动时(物块始终未离开小车), 取  $g = 10\text{m/s}^2$ , 则下列说法正确的是

- A. 加速度越大, 细线对物块的拉力越大  
B. 加速度越大, 小车对物块的支持力越小  
C. 当加速度  $a = 3\text{m/s}^2$  时, 细线对物块的拉力大小为  $2\text{N}$   
D. 当加速度  $a = 6\text{m/s}^2$  时, 小车对物块的摩擦力大小为  $3\text{N}$



二、多项选择题: 本题共 3 小题, 每小题 4 分, 共 12 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 4 分, 选对但不全的得 2 分, 有选错的得 0 分。

8. 某地区由于连续强降雨造成河水猛涨, 消防战士驾驶救生艇欲到河对岸进行救援, 设救生艇在静水中的速度大小恒定, 河水中各处水速相同。如图所示, 救生艇从  $A$  点保持船头垂直河岸出发, 下列说法正确的是

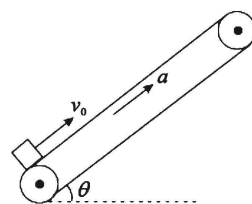


- A. 若救生艇在静水中的速度大于水速, 则救生艇可以到达河正对岸的  $B$  点  
B. 若救生艇到达河正中央时水速突然增大, 则救生艇到达河对岸的时间将减小  
C. 若救生艇到达河正中央时水速突然增大, 则救生艇航行的方向将发生改变  
D. 若救生艇到达河正中央时水速突然增大, 则救生艇到达对岸时速度将增大
9. 质量  $m = 2.0\text{kg}$  的质点在恒定的合外力  $F = 4.0\text{N}$  的作用下, 以向右的初速度  $v_0 = 2.0\text{m/s}$  做匀变速直线运动, 经过一段时间后, 质点通过的路程与位移的大小之比为  $5 : 3$ , 且该段时间的末速度大于  $v_0$ 。下列说法正确的是

- A. 这段时间为  $3\text{s}$   
B. 这段时间末质点的速度大小为  $4\text{m/s}$   
C. 质点通过的位移大小为  $2\text{m}$   
D. 质点在这段时间内的平均速度大小为  $0.8\text{m/s}$

10. 如图所示, 静止的倾斜传送带的倾角  $\theta = 37^\circ$ , 两传动轮间的皮带长  $L = 4.35\text{m}$ , 且两传动轮的大小可不计, 在传送带的底端静置一物块, 物块与传送带间的动摩擦因数  $\mu = 0.8$ 。现给物块沿传送带向上

的初速度  $v_0 = 7.0 \text{ m/s}$  的同时,让传送带以加速度  $a = 1.6 \text{ m/s}^2$  顺时针启动,已知  $\sin 37^\circ = 0.6$ ,  $\cos 37^\circ = 0.8$ ,重力加速度  $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ 。则物块从传送带底端运动到顶端的过程中,下列说法正确的是



- A. 物块一直做匀减速直线运动
- B. 物块运动的最小速度为  $1 \text{ m/s}$
- C. 物块运动到传送带顶端时的速度大小为  $1.6 \text{ m/s}$
- D. 物块从传送带底端运动到顶端所经历的时间为  $2.5 \text{ s}$

三、非选择题:本题共 5 小题,共 60 分。

11. (7 分)

实验小组利用如图 1 所示装置探究弹力与弹簧形变量的关系,光滑斜面的倾角  $\theta = 30^\circ$ ,斜面的底端固定一压力传感器,顶端固定有光滑的定滑轮,物块紧贴压力传感器,轻质细线绕过滑轮后与连着物块的轻质弹簧相连,调整滑轮,使细线与斜面平行,滑轮的右侧竖直固定一刻度尺,初始时细线的端点  $N$  点与刻度尺的零刻度线对齐。现缓慢竖直向下拉端点  $N$ ,分别记录端点  $N$  移动的距离  $x$  及对应的传感器的示数  $F_N$ ,如下表所示。

|                |      |      |      |     |     |    |
|----------------|------|------|------|-----|-----|----|
| $x/\text{cm}$  | 5    | 10   | 15   | 20  | 25  | 30 |
| $F_N/\text{N}$ | 20.1 | 16.0 | 12.1 | 7.8 | 4.0 | 0  |

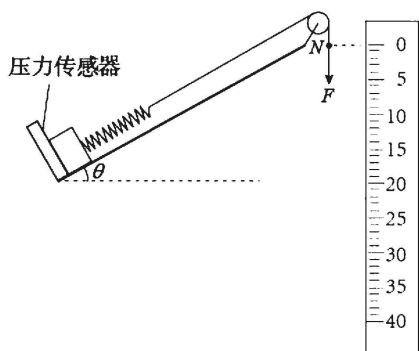


图1

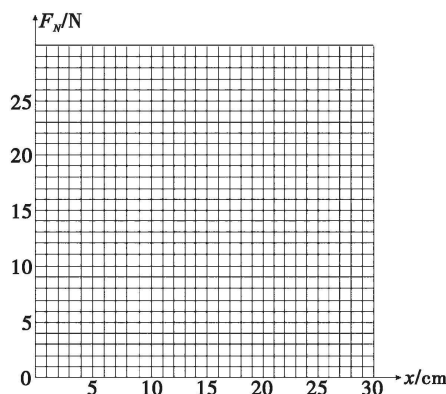


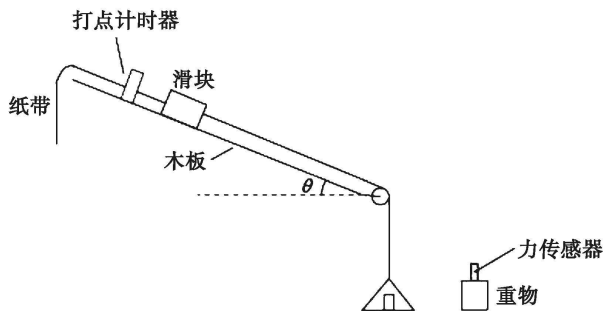
图2

(1)以  $F_N$  为纵轴, $x$  为横轴建立坐标系,如图 2 所示,请在坐标系中作出  $F_N-x$  的图像。

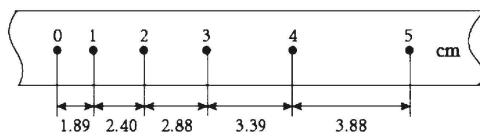
(2)小组同学据作出的  $F_N-x$  图像可求得弹簧的劲度系数  $k = \underline{\hspace{2cm}}$   $\text{N/m}$ (结果取整数),若物块的质量为  $m = 5 \text{ kg}$ ,则当地的重力加速度  $g = \underline{\hspace{2cm}}$   $\text{m/s}^2$ (结果保留小数点后二位)。

12. (10分)

某同学欲探究加速度与物体所受合外力的关系,提供的实验器材有:一端带有滑轮的木板,滑块,托盘及砝码,带有力传感器的重物,打点计时器,纸带,刻度尺,细线,其实验装置图如图甲所示,实验操作步骤如下:



图甲



图乙

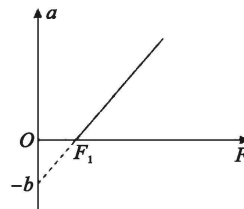
- ①挂上托盘和砝码,改变木板的倾角,使滑块拖着纸带沿木板匀速下滑。
- ②取下托盘和砝码,测出其总质量为  $m_0$ 。
- ③挂上带有传感器的重物,让滑块沿木板加速下滑,利用纸带数据测出其加速度  $a$ ,记下力传感器的示数  $F$ 。
- ④增大重物的质量,重复步骤③。
- ⑤依据得到的多组  $a$ 、 $F$  的值,作出  $a-F$  图像。

回答下列问题:

(1)某次实验获得如图乙示的纸带,计数点 0、1、2、3、4、5 间均有四个点未画出,已知所用交流电源的频率为 50Hz,则在打 2 计数点时滑块的速度大小  $v_2 =$  \_\_\_\_\_ m/s,滑块运动的加速度大小  $a =$  \_\_\_\_\_  $m/s^2$ 。(结果均保留两位有效数字)

(2)若某次实验力传感器的示数为  $F_0$ ,若重力加速度用  $g$  表示,则滑块加速运动时受到的合外力  $F_{合} =$  \_\_\_\_\_。(用题中所给的字母表示)

(3)该同学作出的  $a-F$  图像如图丙所示,图中  $F_1$  和  $b$  已知,据图像可求出滑块的质量  $M =$  \_\_\_\_\_。(用图像中所给的字母表示)

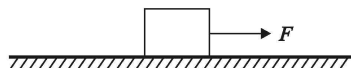


图丙

13. (10分)

如图所示,质量  $m = 2.0\text{kg}$  的物体静止在水平面上,物体与水平面间的动摩擦因数  $\mu = 0.5$ 。现用水平向右的恒力  $F = 15\text{N}$  作用于物体,使物体由静止开始向右运动, $t_1 = 4.0\text{s}$  后撤去  $F$ ,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ,求:

- (1)物体从开始运动到停下经历的时间;
- (2)物体从开始运动到停下通过的位移。

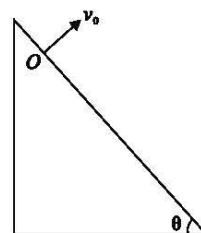




14. (15分)

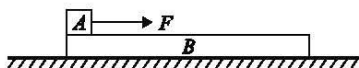
如图所示,倾角  $\theta = 53^\circ$  的足够长的斜面固定在水平地面上,从斜面上的  $O$  点垂直斜面斜向上抛出一小球,抛出时的初速度大小  $v_0 = 9.0\text{m/s}$ ,不计空气阻力,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ,  $\sin 53^\circ = 0.8$ ,  $\cos 53^\circ = 0.6$ 。求:

- (1) 小球落到斜面上的位置距  $O$  点的距离;
- (2) 小球速度最小时距斜面的距离。(计算结果保留小数点后一位)



15. (18分)

粗糙水平面上有一质量  $m_B = 2.0\text{kg}$  的长木板  $B$ ,它与水平面间的动摩擦因数  $\mu_B = 0.3$ ,木板的左端有一可视为质点、质量  $m_A = 4.0\text{kg}$  的物块  $A$ ,它与木板间的动摩擦因数  $\mu_A = 0.5$ ,如图所示。 $t = 0$  时刻给  $A$  施加水平向右的恒力  $F = 28\text{N}$ ,作用  $t_0 = 2\text{s}$  后撤去拉力,已知物块  $A$  始终未离开木板,最大静摩擦力等于滑动摩擦力,重力加速度  $g$  取  $10\text{m/s}^2$ ,求:



- (1) 撤去拉力时物块  $A$  和木板  $B$  的速度大小;
- (2) 木板  $B$  的最小长度;
- (3) 木板运动过程中所通过的位移大小。

## 关于我们

自主选拔在线是致力于提供新高考生涯规划、强基计划、综合评价、三位一体、学科竞赛等政策资讯的升学服务平台。总部坐落于北京，旗下拥有网站（[网址：www.zizzs.com](http://www.zizzs.com)）和微信公众平台等媒体矩阵，用户群体涵盖全国 90% 以上的重点中学师生及家长，在全国新高考、自主选拔领域首屈一指。

如需第一时间获取相关资讯及备考指南，请关注**自主选拔在线**官方微信号：**zizzsw**。

