

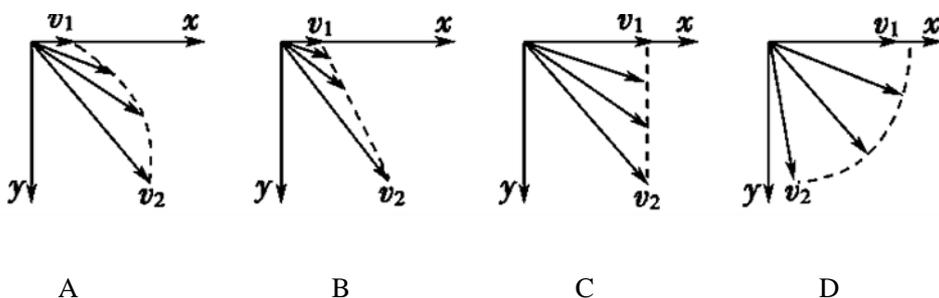
# 江苏省仪征中学高一物理期末模式卷（三）

## 一、单项选择题

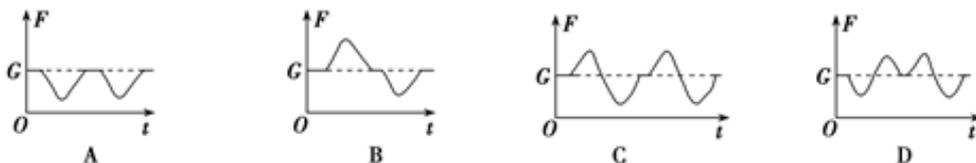
1. 初中物理课中我们学习过一个重要的物理量“压强”，它的单位是“帕斯卡”符号“ $P_a$ ”，以下用国际单位制中基本单位表达“帕斯卡”正确的是

- A.  $kg/s^2m$       B.  $kg/s^2m^3$       C.  $kgm^3/s^2$       D.  $kgm/s^2$

2. 如图所示，人站在平台上平抛一小球，球离手的速度为  $v_1$ ，落地时的速度为  $v_2$ ，不计空气阻力，图中能表示出速度矢量的演变过程的是

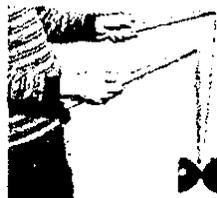


3. 在探究超重和失重规律时，某体重为  $G$  的同学站在一压力传感器上完成一次下蹲和起立的动作，传感器和计算机相连，经计算机处理后得到压力随时间  $t$  变化的图像，则下列图像中可能正确的是



4. 如图所示，抖空竹是大家喜欢的一项运动。假设空竹光滑，软线质量不计，若表演者左手保持不动，在右手完成下面动作时，下列说法正确的是

- A. 右手竖直向下缓慢移动的过程中，软线的拉力增大  
 B. 右手竖直向上缓慢移动的过程中，软线的拉力减小  
 C. 右手水平向右缓慢移动的过程中，软线的拉力增大  
 D. 右手水平向右缓慢移动的过程中，软线的拉力减小



5. 对于下列说法正确的是

- A. 电梯正在减速下降，人在电梯中处于失重状态

- B. 物体超重时惯性大，失重时惯性小
- C. 自由落体运动的物体在下落过程中，处于完全失重状态
- D. 物体处于完全失重状态时，不受重力

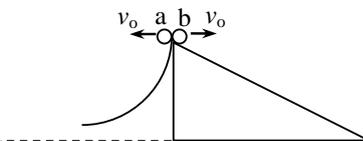
6. 质量为  $m$  的物体  $P$  置于倾角为  $\theta_1$  的固定光滑斜面上，轻细绳跨过光滑定滑轮分别连接着  $P$  与小车， $P$  与滑轮间的细绳平行于斜面，小车以速率  $v$  水平向右做匀速直线运动。当小车与滑轮间的细绳和水平方向成夹角  $\theta_2$  时，下列判断正确的是

- A.  $P$  的速率为  $v$
- B.  $P$  的速率为  $v\cos\theta_2$
- C. 绳的拉力等于  $mg\sin\theta_1$
- D. 绳的拉力小于  $mg\sin\theta_1$



7. 如图所示， $a$ 、 $b$  两小球分别从半圆轨道顶端和斜面顶端以大小相等的初速度同时水平抛出，已知半圆轨道的半径与斜面的竖直高度相等，斜面底边长是其竖直高度的 2 倍。若小球  $a$  能落到半圆轨道上，小球  $b$  能落到斜面上，则

- A.  $b$  球一定先落在斜面上
- B.  $a$  球一定先落在半圆轨道上
- C.  $a$  球可能先落在半圆轨道上
- D.  $a$ 、 $b$  不可能同时落在半圆轨道和斜面上



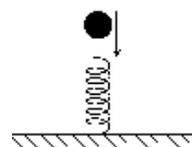
8. 有甲、乙两只船，它们在静水中航行速度分别为  $v_1$  和  $v_2$ ，现在两船从同一渡口向河对岸开去，已知甲船想用最短时间渡河，乙船想以最短航程渡河，结果两船抵达对岸的地点恰好相同，则甲、乙两船渡河所用时间之比  $\frac{t_1}{t_2}$  为

- A.  $\frac{v_2^2}{v_1}$
- B.  $\frac{v_1}{v_2}$
- C.  $\frac{v_2^2}{v_1^2}$
- D.  $\frac{v_1^2}{v_2^2}$

## 二、多项选择题

9. 如图所示，自由下落的小球从它接触弹簧开始到弹簧压缩到最短过程中，小球速度、合力的变化情况是

- A. 合力变小，速度变小
- B. 合力先变小后变大，速度先变大后变小
- C. 合力为 0 时，速度最大



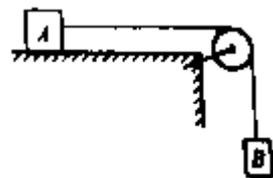
D. 合力先变小后变大，速度先变小后变大

10. 质量为  $m$  的物体，在  $F_1$ 、 $F_2$ 、 $F_3$  三个共点力的作用下做匀速直线运动，保持  $F_1$ 、 $F_2$  不变，仅将  $F_3$  的方向改变  $90^\circ$  (大小不变) 后，物体可能做

- A. 速度大小为  $\frac{\sqrt{2}F_3}{m}$  的匀变速直线运动
- B. 加速度大小为  $\frac{F_3}{m}$  的匀变速直线运动加
- C. 加速度大小为  $\frac{\sqrt{2}F_3}{m}$  的匀变速曲线运动
- D. 匀速直线运动

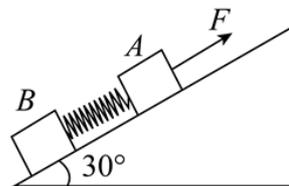
11. 如图所示，一条不可伸长的轻绳绕过光滑的轻质定滑轮分别与物块  $A$ 、 $B$  相连，细绳两部分分别处于水平和竖直状态，桌面光滑，物块  $A$  和  $B$  的质量分别为  $M$  和  $m$ ，重力加速度为  $g$ ，现将系统由静止释放，在  $B$  落地前，下列判断正确的是

- A. 物体  $B$  下降的加速度大小为  $\frac{mg}{M}$
- B. 物体  $B$  下降的加速度大小为  $\frac{mg}{M+m}$
- C. 物体  $A$  对桌面的压力的大小等于桌面对  $A$  的支持的大小
- D. 轻绳的张力小于  $mg$



12. 质量均为  $m$  的  $A$ 、 $B$  两物块与劲度系数为  $k$  的轻弹簧两端相连，置于足够长倾角为  $30^\circ$  的斜面上处于静止状态，物块  $A$  光滑，物块  $B$  与斜面间的最大静摩擦力为  $f$ ，重力加速度为  $g$ 。现给物块  $A$  施加沿斜面向上的恒力，使  $A$ 、 $B$  两物块先后开始运动，则

- A. 当物块  $B$  刚开始运动时，弹簧伸长量最大
- B. 在物块  $B$  开始运动前，物块  $A$  可能一直做加速运动
- C. 物块  $A$  沿斜面向上运动距离为  $\frac{F-mg}{k}$  时，速度达到最大
- D. 当物块  $A$  沿斜面向上运动距离为  $\frac{f+mg}{k}$  时，物块  $B$  开始运动

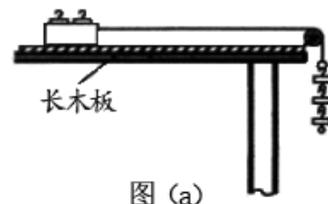


## 物理试卷答题纸

姓名	_____					班级	_____					学号	_____	成绩	_____
题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12			
答案															

### 三、简答题

13. (6分) 某物理课外小组利用图(a)中的装置探究物体加速度与其所受合外力之间的关系。图中置于实验台上的长木板水平放置, 其右端固定一轻滑轮; 轻绳跨过滑轮, 一端与放在木板上的小滑车相连, 另一端可悬挂钩码。本实验中可用的钩码共有  $N=5$  个, 每个质量均为  $0.01\text{ kg}$ 。实验步骤如下:



(1) 将 5 个钩码全部放入小车中, 在长木板左下方垫上适当厚度的小物块, 使小车 (和钩码) 可以在木板上匀速下滑。

(2) 将  $n$  (依次取  $n=1, 2, 3, 4, 5$ ) 个钩码挂在轻绳右端, 其余  $N-n$  个钩码仍留在小车内; 用手按住小车并使轻绳与木板平行。释放小车, 同时用传感器记录小车在时刻  $t$  相对于其起始位置的位移  $s$ , 绘制  $s-t$  图像, 经数据处理后可得到相应的加速度  $a$ 。

(3) 对应于不同的  $n$  的  $a$  值见下表。  $n=2$  时的  $s-t$  图像如图 (b) 所示; 由图 (b) 求出此时小车的加速度 (保留 2 位有效数字), 将结果填入下表。

$n$	1	2	3	4	5
$a/\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$	0.20		0.58	0.78	1.00

(4) 利用表中的数据在图 (c) 中补齐数据点, 并作出  $a-n$  图像。从图像可以看出: 当物体质量一定时, 物体的加速度与其所受的合外力成正比。

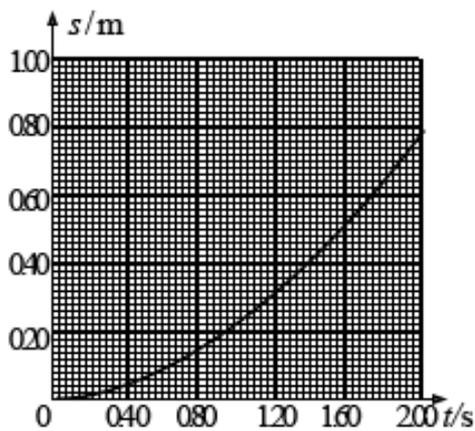


图 (b)

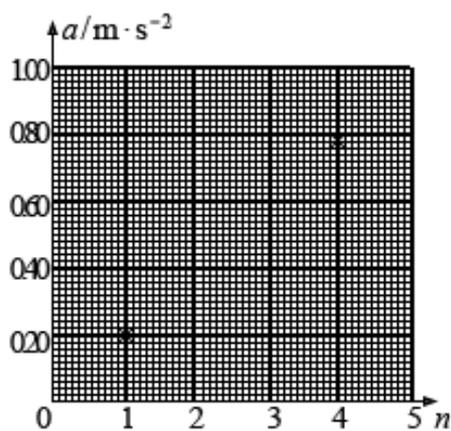


图 (c)

(5) 利用  $a-n$  图像求得小车 (空载) 的质量为 \_\_\_\_\_  $\text{kg}$  (保留 2 位有效数字,  $g$  取  $9.8\text{ m/s}^2$ )。

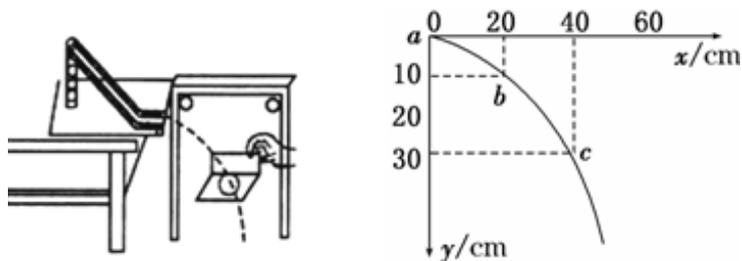
14. (8分) (1) 关于“研究物体平抛运动”实验, 下列说法正确的是 \_\_\_\_\_

A. 小球与斜槽之间有摩擦会增大实验误差

- B. 安装斜槽时其末端切线应水平
- C. 小球必须每次从斜槽上同一位置由静止开始释放
- D. 小球在斜槽上释放的位置离斜槽末端的高度尽可能低一些.
- E. 将木板校准到竖直方向, 并使木板平面与小球下落的竖直平面平行
- F. 在白纸上记录斜槽末端槽口的位置  $O$ , 作为小球做平抛运动的起点和所建坐标系的原点

(2) 某同学在做平抛运动实验时得出如图所示的小球运动轨迹,  $a$ 、 $b$ 、 $c$  三点的位置在运动轨迹上已标出。则: ( $g$ 取 $10\text{m/s}^2$ )

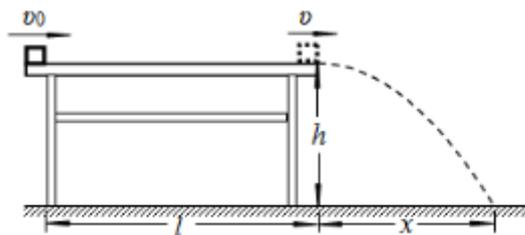
- ① 小球平抛运动的初速度为\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$ .
- ② 小球运动到  $b$  点的速度为\_\_\_\_\_  $\text{m/s}$
- ③ 抛出点坐标  $x$ ,  $y$  为 (\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_)



#### 四、计算论述题

15. (15分) 如图所示, 质量为  $m$  的小物块以初速度  $v_0$  在粗糙水平桌面上做直线运动, 经时间  $t$  后飞离桌面, 最终落在水平地面上。已知  $m = 0.10\text{kg}$ ,  $v_0 = 4.0\text{m/s}$ ,  $t = 0.40\text{s}$ , 小物块与桌面间的动摩擦因数  $\mu = 0.25$ , 桌面高  $h = 0.45\text{m}$ , 不计空气阻力。求:

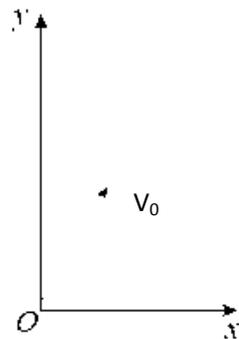
- (1) 小物块离开桌面时速度  $v$  的大小;
- (2) 小物块在桌面上运动的位移  $l$  的大小;
- (3) 小物块落地点距飞出点的水平距离  $x$ 。



16. (15分) 如图, 质量为  $m$  的质点在  $Oxy$  平面坐标系上  $O$  点以某一速度  $v_0$  (方向如图

中箭头所示)运动时,受到大小不变、方向为 $-y$ 方向的合力作用,质点的速度先减小后增大。已知质点运动的最小速度为 $v$ ,恒力的大小为 $F$ 。

- (1) 当质点速度大小变为 $2v$ 时,速度方向和 $x$ 方向之间的夹角是多大?
- (2) 质点速度由 $v$ 增加到 $2v$ 的过程用了多少时间?
- (3) 质点回到 $x$ 轴的速度大小是多少?



17. (16分) 如图所示,质量 $M = 4.0\text{kg}$ 的长木板 $B$ 静止在光滑的水平地面上,在其右端放一质量 $m = 1.0\text{kg}$ 的小滑块 $A$ (可视为质点)。初始时刻, $A$ 、 $B$ 分别以 $v_0 = 2.0\text{m/s}$ 向左、向右运动,最后 $A$ 恰好没有滑离 $B$ 板。已知 $A$ 、 $B$ 之间的动摩擦因数 $\mu = 0.40$ ,取 $g = 10\text{m/s}^2$ 。求:

- (1)  $A$ 、 $B$ 相对运动时的加速度 $a_A$ 和 $a_B$ 的大小
- (2)  $A$ 相对地面速度为零时, $B$ 相对地面运动已发生的位移大小 $x$ ;
- (3) 木板 $B$ 的长度 $L$ 。

