

# 江苏省仪征中学 2018-2019 高一第二学期期初学情检测

## 物理试卷

命题人:倪富昌 校对:李发斌

试卷总分: 100 分, 考试时间: 100 分钟

注意事项:

1. 答卷前, 考生务必将本人班级、姓名、考试号填在答题卡的密封线内.
2. 将每题的答案或解答写在答题卡上, 在试卷上答题无效.
3. 考试结束, 只交答题卡.

一、单项选择题: 本题共 7 小题, 每小题 3 分, 共计 21 分. 每小题只有一个选项符合题意.

1、下列说法正确的是 ( )

- A. 欣赏芭蕾舞表演者的精彩表演时, 可以把芭蕾舞表演者看做质点
- B. 钟表上的时针、分针、秒针都沿顺时针方向转动, 因此时间是矢量
- C. 位移取决于物体的初末位置, 路程取决于物体实际运动的路径
- D. 平均速度就是初、末速度的平均值, 既有大小, 又有方向, 是矢量

2、下列说法正确的是 ( )

- A. 加速度为零的质点一定处于静止状态
- B. 做加速度不断减小的加速直线运动的质点, 在加速度不为零之前, 速度不断增大, 位移不断增大
- C. 某质点的加速度方向向东, 且做直线运动, 则该质点一定在向东做加速直线运动
- D. 质点做曲线运动时, 它的加速度一定变化

3、在近地空中某一位置处有 A、B 两个小球, A 球的质量小于 B 球的质量. 先让 A 球自由下落 1s, 再让 B 球开始自由下落, A 球落地前, 下列说法正确的是 ( )

- A. A、B 两球间的距离保持不变
- B. A、B 两球间的距离逐渐增大
- C. A 球相对于 B 球匀加速下降
- D. A 球相对于 B 球减速下降



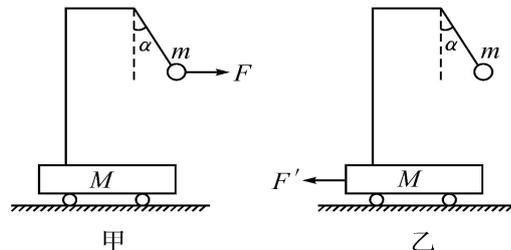
图 2

4、如图所示, 一质量为  $M$  的探空气球在匀速下降, 若气球所受浮力  $F$  始终保持不变, 气球在运动过程中所受阻力仅与速率有关, 重力加速度为  $g$ . 现欲使该气球以同样速率匀速上升, 则需从气球吊篮中减少的质量为 ( )

- A.  $2(M - \frac{F}{g})$
- B.  $M - \frac{2F}{g}$
- C.  $2M - \frac{F}{g}$
- D. 0

5、如图所示, 质量为  $M$  的小车放在光滑水平面上, 小车上用细线悬挂另一质量为  $m$  的小球, 且  $M < m$ . 用一力  $F$  水平向右拉小球, 使小球和车一起以加速度  $a$  向右运动, 细线与竖直方向成  $\alpha$  角, 细线的拉力为  $F_1$ . 若用一力  $F'$  水平向左拉小车, 使小球和车一起以加速度  $a'$  向左运动时, 细线与竖直方向也成  $\alpha$  角, 细线的拉力为  $F_1'$ , 则 ( )

- A.  $a' = a, F_1' = F_1$
- B.  $a' > a, F_1' = F_1$
- C.  $a' < a, F_1' = F_1$
- D.  $a' > a, F_1' > F_1$



6、在水速均匀恒定的一条河中, 一条船以相对于水恒定的速度渡河, 下列说法正确的是 ( )

- A. 小船渡河的轨迹为曲线
- B. 保持船头垂直河岸, 渡河的时间最短
- C. 保持船头垂直河岸, 渡河的路程最短
- D. 船头偏向上游适当角度, 船一定可以到达河的正对岸

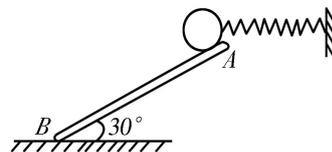
7、如图质量为  $m$  的小球用水平弹簧系住，并用倾角为  $30^\circ$  的光滑木板  $AB$  托住，小球恰好处于静止状态。当木板  $AB$  突然向下撤除的瞬间，小球的加速度为( )

A. 0

B. 大小为  $\frac{2\sqrt{3}}{3}g$ ，方向竖直向下

C. 大小为  $\frac{2\sqrt{3}}{3}g$ ，方向垂直于木板向下

D. 大小为  $\frac{2\sqrt{3}}{3}g$ ，方向水平向右



二、多项选择题：本题共 5 小题，每小题 4 分，共计 20 分。每小题有多个选项符合题意。全部选对的得 4 分。选对但不全的得 2 分。错选或不答的得 0 分。

8、下列说法正确的是( )

A. 伽利略认为：力是改变物体运动状态的原因

B. 速度大的物体惯性大，速度小的物体惯性小

C. 先有作用力，后有反作用力

D. 在国际单位制中，力的单位 N 是导出单位

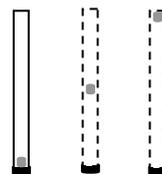
9、如图所示，竖直放置的玻璃管内有一蜡块，当蜡块从玻璃管的底端匀速上升时，玻璃管水平匀速运动，直至蜡块上升到玻璃管的顶端。关于蜡块的运动，下列说法正确的是

A. 蜡块的轨迹是曲线

B. 蜡块的轨迹是直线

C. 若在运动中增大玻璃管的水平速度，蜡块上升的时间将不变

D. 若在运动中增大玻璃管的水平速度，蜡块上升的时间将变长



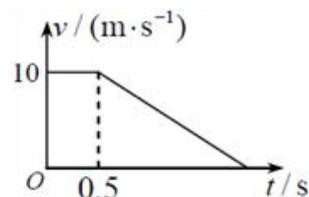
10、汽车以  $10\text{m/s}$  的速度在公路上匀速行驶，驾驶员发现正前方  $15\text{m}$  处的斑马线上有行人，于是刹车礼让，汽车恰好停止在斑马线前，假设驾驶员反应时间为  $0.5\text{s}$ ，汽车运动的  $v-t$  图如图所示。下列说法正确的是( )

A. 汽车在驾驶员反应时间内发生位移大小为  $5\text{m}$

B. 汽车刹车所受合外力方向与加速度方向相反

C. 汽车减速的加速度大小为  $4\text{m/s}^2$

D. 从驾驶员发现行人到汽车刹车共需  $2.5\text{s}$



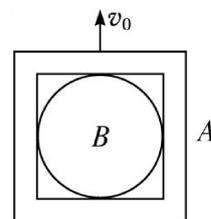
11、如图所示，小球  $B$  放在真空容器  $A$  内，球  $B$  的直径恰好等于  $A$  的正方形空腔的边长，将它们以初速度  $v_0$  竖直向上抛出，下列说法正确的是( )

A. 若不计空气阻力，在上升过程中， $A$  对  $B$  有向上的支持力

B. 若不计空气阻力，在下落过程中， $B$  对  $A$  没有压力

C. 若考虑空气阻力，在下落过程中， $B$  对  $A$  的压力向下

D. 若考虑空气阻力，在上升过程中， $A$  对  $B$  的压力向上



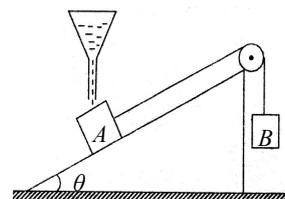
12、如图，质量均为  $m$  的箱子  $A$  和物体  $B$ ，用轻质细绳相连，跨过光滑的定滑轮， $A$  置于倾角  $\theta = 30^\circ$  的斜面上，处于静止状态。现向  $A$  中缓慢的加入沙子，整个系统始终保持静止，则在加入沙子的过程中( )

A. 绳子拉力保持不变

B.  $A$  对斜面的压力保持不变

C.  $A$  所受的摩擦力先减小后增大

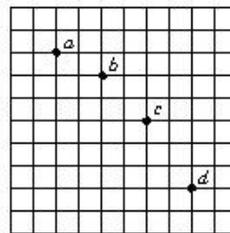
D.  $A$  所受的摩擦力逐渐增大



三、简答题：本题共 2 小题，共 24 分。请按要求填空或作答。

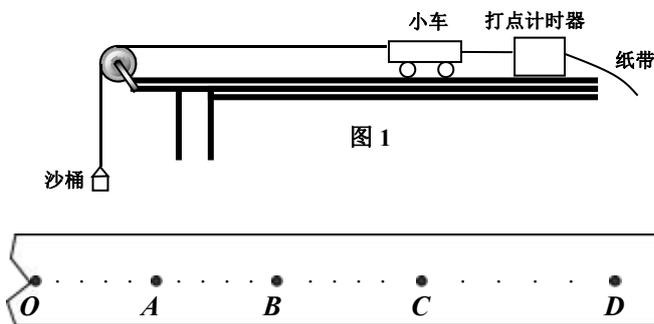
13. (1) 在研究平抛物体运动的实验中，用一张印有小方格的纸记录轨迹，小方格的边长  $L = 1.25 \text{ cm}$ ，若小球在平抛运动途中的几个位置如图中的  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$  所示，则小球平抛的初速度的计算式  $v_0 = \underline{\hspace{2cm}}$  (用  $L$ 、 $g$  表示)，其值是  $\underline{\hspace{2cm}}$  ( $g = 9.8 \text{ m/s}^2$ )

(2) 在“研究平抛运动”实验中，应采取下列哪些措施减小实验误差？( )



- A. 斜槽轨道末端切线必须水平
- B. 斜槽轨道必须光滑
- C. 每次要平衡摩擦力
- D. 小球每次应从斜槽同一高度释放

14. 某同学利用如图装置“探究加速度与力、质量的关系”



- (1) 本实验采用的物理思想方法是 ( )
- A. 等效替代法
  - B. 控制变量法
  - C. 直接比较法
  - D. 理想实验法
- (2) 实验中小车质量应  $\underline{\hspace{2cm}}$  沙和沙桶的总质量 (选填“远大于”、“远小于”或“等于”);
- (3) 该同学实验中打出如图 2 一条纸带，计时器打点的时间间隔为  $0.02\text{s}$ ，从比较清晰的点起，每 5 个点取 1 个计数点，量出相邻两个计数点之间的距离分别为： $OA = 1.20\text{cm}$ ， $AB = 1.50\text{cm}$ ， $BC = 1.80\text{cm}$ ， $CD = 2.10\text{cm}$ ，则小车的加速度大小为  $\underline{\hspace{2cm}} \text{ m/s}^2$  (保留两位有效数字);
- (4) 在实验中保持小车质量不变，改变沙和沙桶的总质量，测得沙和沙桶的总重力  $F$  和加速度  $a$  的数据如下表：

- ① 根据测得的数据，在图 3 中作出  $a - F$  图象；
- ② 根据图 1 可知  $a - F$  图象未过坐标原点的原因可能是  $\underline{\hspace{4cm}}$ ；

$F/\text{N}$	0.15	0.30	0.48	0.62	0.74
$a/(\text{m}\cdot\text{s}^{-2})$	0.05	0.16	0.30	0.40	0.49

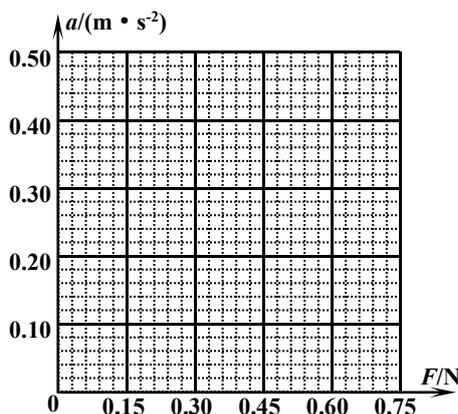


图 3

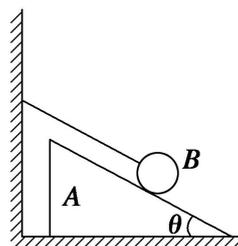
四、计算题：本题共 4 小题，共计 55 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的演算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

15、（10 分）一辆汽车在高速公路上以  $30\text{m/s}$  的速度匀速行驶，由于在前方出现险情，司机采取紧急刹车，刹车加速度的大小为  $5\text{m/s}^2$ ，求：

- (1) 从开始刹车汽车滑行  $50\text{m}$  所经历的时间。
- (2) 汽车刹车后  $8\text{s}$  内滑行的距离。

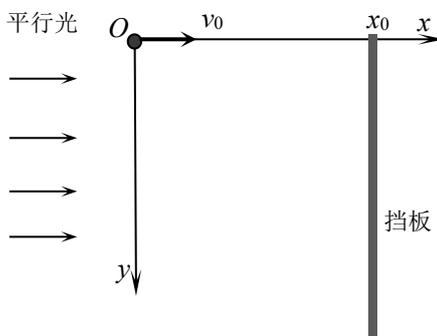
16、（14 分）如图所示，质量为  $M$  的斜面体  $A$  置于粗糙水平地面上，用轻绳拴住质量为  $m$  的小球  $B$  置于斜面上，整个系统处于静止状态。已知斜面倾角  $\theta=30^\circ$ ，轻绳与斜面平行且另一端固定在竖直墙面上，不计小球与斜面间的摩擦，求：

- (1) 斜面体  $A$  对小球  $B$  的支持力  $N$  的大小；
- (2) 轻绳对小球  $B$  拉力  $T$  的大小；
- (3) 地面对斜面体  $A$  的摩擦力  $f$ 。



17、（15 分）如图所示，在  $y$  轴的左侧有一垂直于  $y$  轴的足够大平行光，在  $x_0=1.2\text{m}$  位置有一个足够长的竖直挡板。现把一不透明小球从坐标原点  $O$  以  $v_0=3\text{m/s}$  的初速度沿  $x$  轴水平抛出，不计空气阻力，重力加速度  $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

- (1) 小球与挡板上小球影子相遇的时间  $t$ ；
- (2) 小球与挡板上影子相遇时的速度大小  $v$ ；
- (3) 仅改变挡板在  $+x$  轴上的位置，重复抛球操作，请写出小球和影子相遇点的轨迹方程。



18、（16 分）如图所示，一块质量为  $M$ ，长为  $L$  的均质板放在足够长的光滑水平桌面上，初始时速度为零。板的左端有一个质量为  $m$  的小物块（可视为质点），物块上连接一根很长的细绳，细绳跨过位于桌面边缘的定滑轮，某人以恒定速度  $v$  向下匀速拉绳，绳子对物块的拉力保持水平，物块最多只能向右达到板的中点，且此时板的右端尚未到达桌边定滑轮。求：

- (1) 物块从板的左端运动到板的中点这一过程中板的平均速度大小；
- (2) 物块刚到达板中点时板的位移；
- (3) 物块与板之间的动摩擦因数  $\mu_1$ ；
- (4) 若板与桌面有摩擦，为使物块能到达板的右端，板与桌面之间的动摩擦因数  $\mu_2$  至少多大？

