

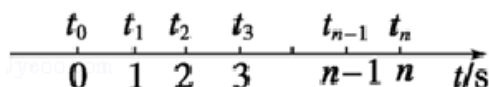
## 2020-2021 学年高一上学期期末考试物理试卷

### 一. 选择题 (共 12 小题, 满分 36 分, 每小题 3 分)

1. 物体从 A 点由静止出发, 做匀加速直线运动, 紧接着又做匀减速直线运动, 到达 B 点时恰好停止。在匀加速、匀减速两个运动过程中 ( )

- A. 物体的位移一定相等
- B. 物体的平均速度一定相等
- C. 物体的加速度大小一定相等
- D. 所用的时间一定相等

2. 如图所示的时间轴, 下列关于时刻和时间的说法中正确的是 ( )



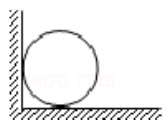
- A.  $t_2$  表示时刻, 称为第 2 s 末或第 3 s 初, 也可以称为 2 s 内
  - B.  $t_{n-1} \sim t_n$  表示时间, 称为第  $(n-1)$  s 内
  - C.  $t_0 \sim t_2$  表示时间, 称为最初 2 s 内或第 2 s 内
  - D.  $t_2 \sim t_3$  表示时间, 称为第 3 s 内
3. 一质点做初速度为  $1\text{m/s}$ 、加速度为  $2\text{m/s}^2$  的匀加速直线运动, 在  $0 \sim 5\text{s}$  内, 质点运动的位移为 ( )
- A. 30m
  - B. 32m
  - C. 34m
  - D. 36m
4. 下列说法正确的是 ( )
- A. 位移的大小和路程一定不相等
  - B. 早上 8 点上课, 8 点是时刻
  - C. 只有体积小的物体才能够看成质点
  - D. 加速度大的物体, 速度一定大
5. 物体的初速度为  $v_0$ , 以不变的加速度  $a$  做直线运动, 如果要使速度增大到初速度的  $n$  倍, 则在这个过程中物体通过的位移是 ( )
- A.  $\frac{v_0^2}{2a} (n^2 - 1)$
  - B.  $\frac{v_0^2}{2a} (n - 1)$
  - C.  $\frac{v_0^2}{2a} n^2$
  - D.  $\frac{v_0^2}{2a} (n - 1)^2$
6. 某人沿着半径为  $R$  的水平圆周跑道跑了 1 圈时, 他的 ( )
- A. 路程和位移的大小均为  $2\pi R$

- B. 路程和位移的大小均为  $R$
- C. 路程为  $2\pi R$ 、位移的大小为  $R$
- D. 路程为  $2\pi R$ 、位移的大小为  $0$

7. 一根弹簧原长  $10\text{cm}$ ，挂上重  $2\text{N}$  的砝码时，伸长  $1\text{cm}$ ，这根弹簧挂上重  $8\text{N}$  的物体时，它的长度为（弹簧的形变是弹性形变）（ ）

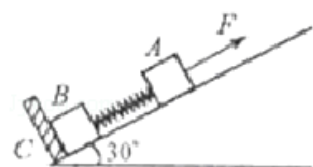
- A.  $4\text{cm}$                       B.  $14\text{cm}$                       C.  $15\text{cm}$                       D.  $44\text{cm}$

8. 篮球放在光滑水平地面上与竖直墙面相靠，且处于静止状态，则篮球的受力情况是（ ）



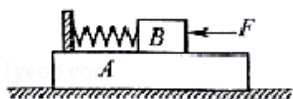
- A. 受重力、水平面的支持力和墙面的弹力
- B. 受重力、水平面的支持力和墙面的静摩擦力
- C. 受重力、水平面的支持力和水平面的静摩擦力
- D. 受重力和水平面的支持力

9. 如图所示，足够长的、倾角为  $30^\circ$  的光滑斜面上，挡板  $C$  与斜面垂直。质量均为  $m$  的  $A$ 、 $B$  两相同物块与劲度系数为  $k$  的轻弹簧两端相连，在  $C$  的作用下处于静止状态。现给  $A$  施加沿斜面向上的恒力  $F$ ，使  $A$ 、 $B$  两物块先后开始运动。已知弹簧始终在弹性限度内，下列判断正确的是（ ）



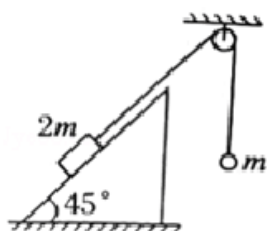
- A. 恒力  $F$  的值一定大于  $mg$
- B. 物块  $B$  开始运动时，物块  $A$  的加速度为  $\frac{F-mg}{m}$
- C. 物块  $B$  开始运动时， $A$  发生位移的值为  $\frac{mg}{2k}$
- D. 当物块  $B$  的速度第一次最大时，弹簧的形变量为  $\frac{mg}{k}$

10. 如图所示，长木板  $A$  与物体  $B$  叠放在水平地面上，物体与木板左端立柱间放置轻质弹簧，在水平外力  $F$  作用下，木板和物体都静止不动，弹簧处于压缩状态。将外力  $F$  缓慢减小到零，物体始终不动，在此过程中（ ）



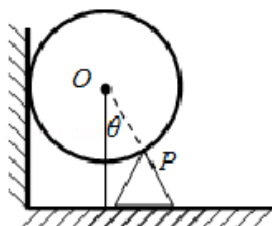
- A. 弹簧弹力逐渐减小
- B. 物体 B 所受摩擦力逐渐减小
- C. 物体 B 所受摩擦力始终向左
- D. 木板 A 受到地面的摩擦力逐渐减小

11. 如图所示，倾角为  $45^\circ$  的粗糙斜面置于水平地面上，有一质量为  $2m$  的滑块通过轻绳绕过定滑轮与质量为  $m$  的小球相连（绳与斜面平行），滑块静止在斜面上，斜面也保持静止。则（ ）



- A. 斜面受到地面的摩擦力方向水平向右
- B. 斜面受到地面的弹力等于滑块和斜面的重力之和
- C. 斜面受到地面的弹力比滑块和斜面的重力之和小  $mg$
- D. 斜面受到地面的弹力比滑块和斜面的重力之和小  $\frac{\sqrt{2}}{2}mg$

12. 如图，一个质量为  $m$  的均匀光滑小球处于静止状态，三角劈与小球的接触点为  $P$ ，小球重心为  $O$ ， $PO$  的连线与竖直方向的夹角为  $\theta$ 。则三角劈对小球的弹力（ ）



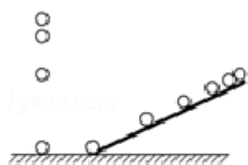
- A. 方向竖直向上，大小为  $mg$
- B. 方向竖直向上，大小为  $mg\cos\theta$
- C. 方向沿  $PO$  向上，大小为  $\frac{mg}{\cos\theta}$
- D. 方向沿  $PO$  向上，大小为  $mg\tan\theta$

二. 多选题（共 4 小题，满分 16 分，每小题 4 分）

13. (4 分) 质点做直线运动的位移  $x$  与时间  $t$  的关系为  $x=4t+2t^2$  (各物理量均采用国际单位制单位), 则该质点的运动情况是 ( )

- A. 第 3s 内的位移是 30m
- B. 前 3s 内的平均速度是 10m/s
- C. 任意相邻 1s 内的位移差都是 2m
- D. 任意 1s 内的速度变化量都是 4m/s

14. (4 分) 伽利略为了研究自由落体运动的规律, 将落体实验转化为著名的“斜面实验”, 如图所示, 对于这个研究过程, 下列说法正确的是 ( )



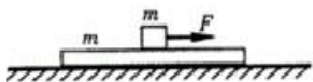
- A. 斜面实验放大了重力的作用, 便于测量小球运动的路程
- B. 斜面实验“冲淡”了重力的作用, 便于小球运动时间的测量
- C. 通过对斜面实验的观察与计算, 直接得到自由落体运动的规律
- D. 根据斜面实验结论进行合理的外推, 得到自由落体运动的规律

15. (4 分) 质量为  $2m$  的物块 A 和质量为  $m$  的物块 B 相互接触放在水平面上, 如图所示, 若对 A 施加水平推力  $F$ , 使两物块一起沿水平方向做加速运动, 下列说法中正确的是 ( )



- A. 若水平地面光滑, 物块 A 对 B 的作用力大小为  $F$
- B. 若水平地面光滑, 物块 A 对 B 的作用力大小为  $\frac{F}{3}$
- C. 若物块 A, B 与地面间的动摩擦因数均为  $\mu$ , 则物体 A 对 B 的作用力大小为  $\frac{F}{3}$
- D. 若物块 A 与地面间无摩擦, B 与地面间的动摩擦因数为  $\mu$ , 则物体 A 对 B 的作用力大小为  $\frac{F+2\mu mg}{3}$

16. (4 分) 如图所示, 长木板放置在水平面上, 一小物块置于长木板的中央, 长木板和物块的质量均为  $m$ , 物块与木板间的动摩擦因数为  $\mu$ , 木板与水平面间动摩擦因数为  $\frac{\mu}{3}$ , 已知最大静摩擦力与滑动摩擦力大小相等, 重力加速度为  $g$ . 现对物块施加一水平向右的拉力  $F$ , 则木板加速度大小  $a$  可能是 ( )



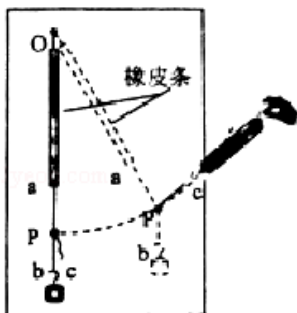
- A.  $a = \mu g$       B.  $a = \frac{2\mu g}{3}$       C.  $a = \frac{\mu g}{3}$       D.  $a = \frac{F}{2m} - \frac{\mu g}{3}$

### 三. 实验题（共 2 小题，满分 14 分）

17. (6 分) 某同学用一弹簧秤和一橡皮条做验证平行四边形的实验，装置如图所示，实验步骤如下：

- ①将贴有白纸的木板竖直固定，将橡皮条上端挂在木板上 O 点；
- ②将三根细线 Pa、Pb、Pc 结于 P 点，a 端系在橡皮条下端。C 端暂时空置，b 端挂一钩码，钩码静止后，记录钩码重力 G 的大小和方向；
- ③以 O 为圆心为 OP 为半径，画一圆弧；
- ④用弹簧秤钩住 c 端，向右上方缓慢拉，调整拉力方向，使结点 P 移到图中所示位置，记录该位置和弹簧秤的示数；
- ⑤在白纸上作出各力的图示，验证平行四边形定则是否成立。

- (1) 第④步中还应记录的是\_\_\_\_\_。
- (2) 第⑤步中，若橡皮条拉力与弹簧秤拉力的合力大小等于\_\_\_\_\_，方向\_\_\_\_\_则可验证平行四边形定则。

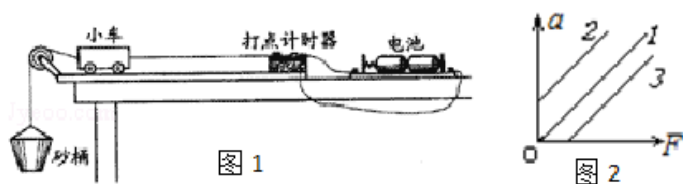


18. (8 分) 在“验证牛顿第二定律”的实验中：

(1) 某同学所安装的装置如图 1 所示，并在图示状态下，开始做实验，请指出该同学的装置和操作中主要的四点错误：

- ①\_\_\_\_\_；
- ②\_\_\_\_\_；
- ③\_\_\_\_\_；
- ④\_\_\_\_\_；

(2) 在研究加速度跟合外力的关系的实验过程中，做出的  $a - F$  图线应如图 3 中图线 1 所示，小张同学根据实验作出图线如图 3 中的图线 2 所示，原因是\_\_\_\_\_，小李同学根据实验作出的图线如图 3 中的图线 3 所示，原因是\_\_\_\_\_.

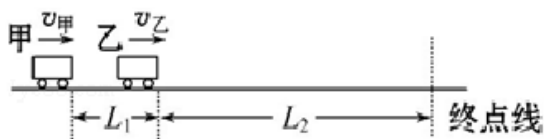


#### 四. 解答题 (共 4 小题, 满分 34 分)

19. (8 分) 甲、乙两车在平直公路上比赛，某一时刻，乙车在甲车前方  $L_1 = 11\text{m}$  处，乙车速度  $v_{\text{乙}} = 60\text{m/s}$ ，甲车速度  $v_{\text{甲}} = 50\text{m/s}$ ，此时乙车离终点线尚有  $L_2 = 600\text{m}$ ，如图所示。若甲车做匀加速运动，加速度  $a = 2\text{m/s}^2$ ，乙车速度不变，不计车长。

(1) 经过多长时间甲、乙两车间距离最大，最大距离是多少？

(2) 到达终点时甲车能否超过乙车？



20. (8 分) 从离地面  $500\text{m}$  的空中自由落下一个小球，取  $g = 10\text{m/s}^2$ ，求小球：

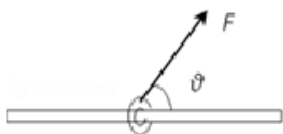
- (1) 经过多长时间落到地面
- (2) 自开始下落计时，在第 1s 内的位移、最后 1s 内的位移
- (3) 下落时间为总时间的一半时的位移.

21. (8 分) 如图所示，将质量  $m=0.1\text{kg}$  的圆环套在固定的水平直杆上。环的直径略大于杆

的截面直径。环与杆间动摩擦因数  $\mu=0.8$ 。对环施加一位于竖直平面内斜向上，与杆夹角  $\theta=53^\circ$  的拉力  $F$ ，使圆环由静止开始以  $a=4.4\text{m/s}^2$  的加速度沿杆运动，已知  $g=10\text{m/s}^2$ ， $\sin 53^\circ = 0.8$ ， $\cos 53^\circ = 0.6$ 。求

(1) 2s 末圆环的速度大小；

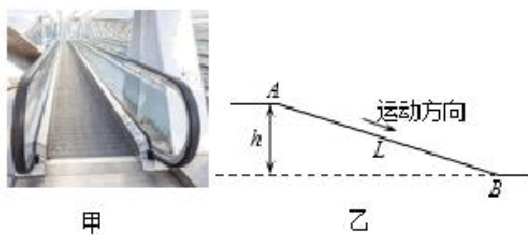
(2)  $F$  的大小。



22. (10 分) 如图甲为某商场自动电梯，其简化图如图乙，若没有顾客时电梯速度视为零，

当顾客踏上电梯 A 端，电梯以图示方向匀加速运行，达到最大速度后匀速运行，直至顾客离开电梯 B 端。已知 AB 长  $L=30\text{m}$ ，A 离地面的高度  $h=6\text{m}$ ，电梯加速度  $a=0.2\text{m/s}^2$ ，最大速度  $v_m=0.8\text{m/s}$ ，求：

- (1) 匀加速运行的位移  $x_1$ ；
- (2) 从 A 端到 B 端的总时间  $t$ ；
- (3) 若顾客质量  $m=50\text{kg}$ ，则顾客受到最小摩擦力  $f$  的大小和方向。



## 2020-2021 学年高一上学期期末考试物理试卷

参考答案与试题解析

### 一. 选择题 (共 12 小题, 满分 36 分, 每小题 3 分)

1. 物体从 A 点由静止出发, 做匀加速直线运动, 紧接着又做匀减速直线运动, 到达 B 点时恰好停止。在匀加速、匀减速两个运动过程中 ( )

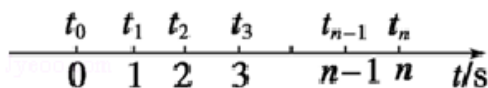
- A. 物体的位移一定相等
- B. 物体的平均速度一定相等
- C. 物体的加速度大小一定相等
- D. 所用的时间一定相等

【解答】解: ACD、物体先做匀加速直线运动, 后做匀减速直线运动, 但是物判断物体运动的具体的加速度和运动的时间不确定, 所以不能物体的具体的加速度时间和物体通过的路程的大小, 所以 ACD 错误;

B、根据匀变速直线运动的规律,  $\bar{v} = \frac{v_0 + v_t}{2}$  可知, 先后两个运动过程中平均速度一定相同, 所以 B 正确。

故选: B。

2. 如图所示的时间轴, 下列关于时刻和时间的说法中正确的是 ( )



- A.  $t_2$  表示时刻, 称为第 2 s 末或第 3 s 初, 也可以称为 2 s 内
- B.  $t_{n-1} \sim t_n$  表示时间, 称为第 (n - 1) s 内
- C.  $t_0 \sim t_2$  表示时间, 称为最初 2 s 内或第 2 s 内
- D.  $t_2 \sim t_3$  表示时间, 称为第 3 s 内

【解答】解: A、 $t_2$  表示时刻, 称为第 2 秒末或第 3 秒初, 但不能称为 2s 内, 2s 内表示时间, 故 A 错误;

B、 $t_{n-1} \sim t_n$  表示时间, 称为第 n 秒内, 故 B 错误。

C、 $0 \sim t_2$  表示时间, 称为最初 2 秒内, 或 2s 内, 不是第 2s 内, 故 C 错误;

D、 $t_2 \sim t_3$  表示两个时刻之间, 是时间, 称为第 3 秒内, 故 D 正确;

故选: D。

3. 一质点做初速度为 1m/s、加速度为  $2\text{m/s}^2$  的匀加速直线运动, 在  $0 \sim 5\text{s}$  内, 质点运动的

位移为 ( )

- A. 30m                      B. 32m                      C. 34m                      D. 36m

【解答】解：根据  $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$  得质点在 5s 内的位移为： $x = 1 \times 5m + \frac{1}{2} \times 2 \times 5^2 m = 30m$ ，故 A 正确，BCD 错误。

故选：A。

4. 下列说法正确的是 ( )

- A. 位移的大小和路程一定不相等  
B. 早上 8 点上课，8 点是时刻  
C. 只有体积小的物体才能够看成质点  
D. 加速度大的物体，速度一定大

【解答】解：A、位移是由初位置指向末位置的有向线段，而路程是物体运动路径的长度，两者大小不一定相等，当物体做单向直线运动时，位移的大小等于路程，故 A 错误。

B、时刻是指某一瞬时，则知早上 8 点上课，8 点是时刻，故 B 正确。

C、物体能否被看成质点，并不是看体积大小，而要看物体的大小和形状在所研究的问题能否忽略，故 C 错误。

D、加速度与速度无关，加速度大的物体，速度不一定大，故 D 错误。

故选：B。

5. 物体的初速度为  $v_0$ ，以不变的加速度  $a$  做直线运动，如果要使速度增大到初速度的  $n$  倍，则在这个过程中物体通过的位移是 ( )

- A.  $\frac{v_0^2}{2a} (n^2 - 1)$                       B.  $\frac{v_0^2}{2a} (n - 1)$   
C.  $\frac{v_0^2}{2a} n^2$                       D.  $\frac{v_0^2}{2a} (n - 1)^2$

【解答】解：根据匀变速直线运动的速度位移公式得： $(nv_0)^2 - v_0^2 = 2ax$ ，

解得： $x = \frac{v_0^2}{2a} (n^2 - 1)$ 。

故选：A。

6. 某人沿着半径为  $R$  的水平圆周跑道跑了 1 圈时，他的 ( )

- A. 路程和位移的大小均为  $2\pi R$   
B. 路程和位移的大小均为  $R$   
C. 路程为  $2\pi R$ 、位移的大小为  $R$

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/367153022052006044>