

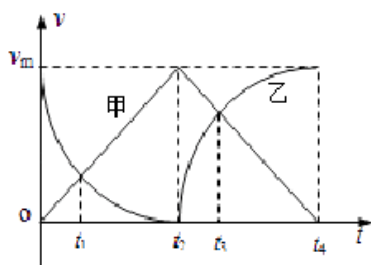
注意事项:

1. 本试卷共 6 页, 满分为 100 分, 考试时间为 75 分钟。考试结束后请将本试卷和答题卡一并交回。

2. 答题前, 请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。

一、选择题 (每小题 4 分, 共 44 分)

1. 甲、乙两物体从同一地点同时开始沿同一方向运动, 甲物体运动的 $v-t$ 图象为两段直线, 乙物体运动的 $v-t$ 图象为两段半径相同的圆弧曲线, 如右图所示。图中 $t_4 = 2t_2$, 则在 $0 \sim t_4$ 时间内, 下列说法正确的是()



- A. 甲物体的加速度不变
- B. 乙物体做曲线运动
- C. 两物体 t_1 时刻相距最远, t_4 时刻相遇
- D. 甲物体的平均速度等于乙物体的平均速度

2. 如图所示, 一顾客乘扶梯上楼, 随电梯一起加速运动。在这一过程中, 关于顾客的受力分析正确的是()



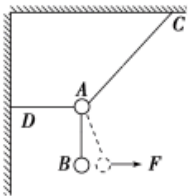
- A.
- B.
- C.
- D.

3. 如图所示, 一玩偶与塑料吸盘通过细绳 AB 连接, 吸盘吸附在墙壁上玩偶静止悬挂, 忽略玩偶与墙壁之间的静摩擦力, 则()



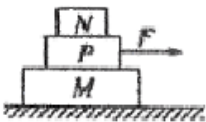
- A. 细绳 AB 越短, 玩偶对墙壁的压力越大
- B. 细绳 AB 越长, 吸盘受到墙壁的摩擦力越小
- C. 吸盘重力大于墙壁和细绳对吸盘作用力的合力
- D. 吸盘与墙壁之间的挤压力越大, 吸盘受到墙壁的摩擦力越大

4. 如图所示, 三根轻细绳悬挂两个质量相同的小球保持静止, A 、 D 间细绳是水平的, 现对 B 球施加一个水平向右的力 F , 将 B 缓缓拉到图中虚线位置, A 球保持不动, 这时三根细绳中张力 T_{AC} 、 T_{AD} 、 T_{AB} 的变化情况是()



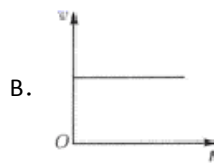
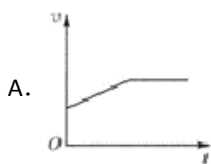
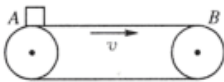
- A. 都变大
- B. T_{AD} 和 T_{AB} 变大, T_{AC} 不变
- C. T_{AC} 和 T_{AB} 变大, T_{AD} 不变
- D. T_{AC} 和 T_{AD} 变大, T_{AB} 不变

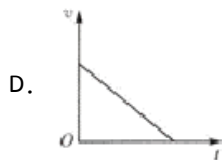
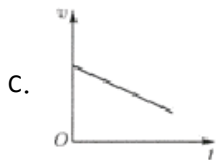
5. 如图所示, 在光滑的水平面上叠放 M 、 P 、 N 三个物体, 质量均为 m , N 与 P 和 P 与 M 间动摩擦因数均为 μ , 系统处于静止状态, 现在对 P 施加一个水平向右的拉力 F , 欲使 P 从 M 和 N 中拉出来, 则 F 应不小于()



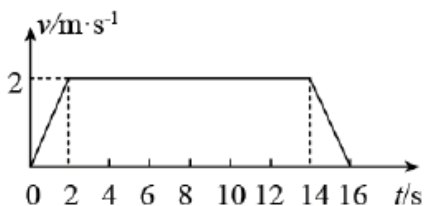
- A. $5\mu mg$
- B. $6\mu mg$
- C. $7\mu mg$
- D. $8\mu mg$

6. 如图所示为水平匀速向右运动的传送带, 一个物块以某一速度从左边冲上传送带, 则小物块运动的 $v-t$ 图象不可能是()





7. 小芳放学后乘电梯上楼回家，她记录了电梯运行的时间，作出该电梯的 $v-t$ 图像如图所示。则()



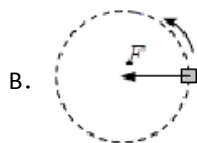
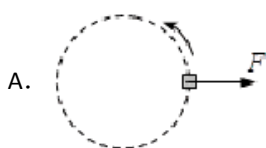
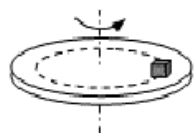
- A. 小芳家所在楼层离地高度为 26m
- B. 电梯上升过程中小芳一直处于超重状态
- C. 电梯加速运动与减速运动的平均速度相同
- D. 电梯加速运动的加速度与减速运动的加速度相同

8. “套圈圈”是大人和小孩都喜爱的一种游戏。某大人和小孩直立在界外，在同一竖直线上不同高度分别水平抛出小圆环，并恰好套中前方同一物体，假设小圆环的运动可以视作平抛运动，则()



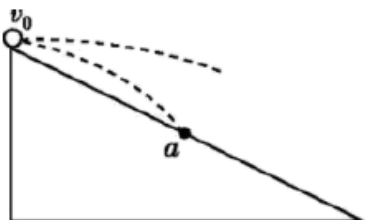
- A. 大人抛出的圆环运动时间较短
- B. 大人应以较小的速度抛出圆环
- C. 小孩抛出的圆环运动发生的位移较大
- D. 小孩抛出的圆环单位时间内速度变化量较小

9. 如图，一圆盘可绕一通过圆心且垂直于盘面的竖直轴转动，在圆盘上放一块橡皮，橡皮块随圆盘一起转动(俯视为逆时针)。物体与圆盘相对静止，某段时间圆盘转速不断减小，但仍未停止，在这段时间内，关于橡皮块所受合力 F 的方向的四种表示(俯视图)中，正确的是 ()



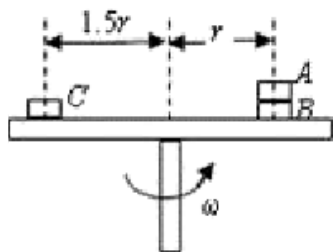


10. 如图所示, 斜面体固定在水平面上, 竖直边长是底边长的一半. 现有两个小球从左边斜面的顶点以不同的初速度向右平抛, 最后落在斜面上, 其中 a 的初速度为 v_0 , b 的初速度为 $3v_0$, 下列判断正确的是()



- A. a 、 b 两球的飞行时间之比为1:1
- B. a 、 b 两球的飞行时间之比为1:2
- C. a 、 b 两球的飞行时间之比为1:3
- D. a 、 b 两球落到斜面上的瞬时速度方向一定不同

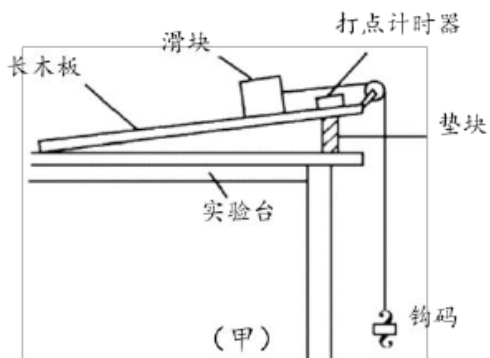
11. 如图, 叠放在水平转台上的物体 A、B、C 能随转台一起以角速度 ω 匀速转动, A、B、C 的质量分别为 $3m$ 、 $2m$ 、 m , A 与 B、B 和 C 与转台间的动摩擦因数都为 μ , A 和 B、C 离转台中心的距离分别为 r 、 $1.5r$ 。设本题中的最大静摩擦力等于滑动摩擦力。以下说法正确的是()



- A. B 对 A 的摩擦力一定为 $3\mu mg$
- B. B 对 A 的摩擦力一定为 $3m\omega^2 r$
- C. 转台的角速度一定满足 $\omega \leq \sqrt{\frac{2\mu g}{3r}}$
- D. 转台的角速度一定满足 $\omega \leq \sqrt{\frac{\mu g}{r}}$

二、简答题（共 56 分）

12. （一）为“验证牛顿第二定律”，某同学设计了如下实验方案：



A. 实验装置如图甲所示，一端系在滑块上的轻质细绳通过转轴光滑的轻质滑轮，另一端挂一质量为 $m=0.5\text{kg}$ 的钩码。用垫块将长木板附定滑轮的一端垫起，调整长木板的倾角，直至轻推滑块后，滑块沿长木板向下做匀速直线运动；

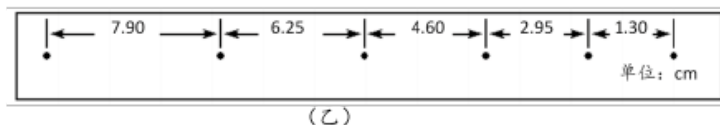
B. 保持长木板的倾角不变，取下细绳和钩码，连接纸带，接通打点计时器的电源，然后让滑块沿长木板滑下，打点计时器打下的纸带如图乙所示。

请回答下列问题：

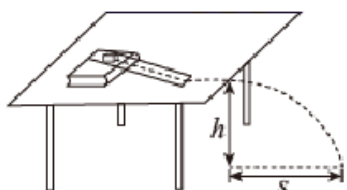
(1) 图乙中纸带的____端与滑块相连(选填“左”或“右”)。

(2) 图乙中相邻两个计数点之间还有 4 个点未画出，打点计时器接频率为 50Hz 的交流电源，根据图乙求出滑块的加速度 $a=$ _____ m/s^2 。

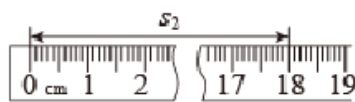
(3) 不计纸带与打点计时器间的阻力，滑块的质量 $M=$ _____ kg (g 取 9.8 m/s^2 ，结果保留 3 位有效数字)。



(二) 某同学利用家中物品，设计了如图甲所示装置以测量木块与餐桌之间的动摩擦因数。该同学测得餐桌桌面与地面高度差 $h=80.00\text{cm}$ ，在餐桌上用字典垫高木板构成斜面、让木块从斜面一定高度由静止下滑，在桌上运动一段距离后水平飞出，测出其平抛水平距离 $s_1=30.00\text{cm}$ ；将斜面后撤距离 $L=10.00\text{cm}$ ，重复第一次操作，测得木块平抛距离 s_2 ；回答以下问题：



图甲



图乙

(1) 关于该实验的操作过程，以下说法正确的是_____；

- A. 两次实验时，斜面倾角应保持不变
- B. 两次实验时，木块释放位置可以不同
- C. 需要知道当地重力加速度，才能求出木块与桌面间的动摩擦因数；

(2)第二次实验时，用刻度尺测木块平抛距离如图乙所示，则 $s_2 = \underline{\hspace{2cm}} \text{cm}$ ；

(3)由以上数据可计算得木块与水平面间的动摩擦因数 $\mu = \underline{\hspace{2cm}}$ (保留两位有效数字)。

13. 随着人工智能技术的不断发展，无人机有着非常广阔的应用前景。春播时节，一架携药总质量 $m=20\text{kg}$ 的无人机即将在田间执行喷洒药剂任务，无人机悬停在距一块试验田 $H_1=30\text{m}$ 的高空， $t=0$ 时刻，它以加速度 $a_1=2\text{m/s}^2$ 竖直向下匀加速运动 $h_1=9\text{m}$ 后，立即向下作匀减速运动直至速度为零，重新悬停，然后水平飞行喷洒药剂。若无人机田间作业时喷洒的安全高度为 $1\text{m}\sim 3\text{m}$ ，无人机下降过程中空气阻力恒为 20N ，求：

(1) 无人机从 $t=0$ 时刻到重新悬停在 $H_2=1\text{m}$ 处的总时间 t ；

(2) 无人机在安全高度范围内重新悬停，向下匀减速时能提供的最大竖直升力大小；

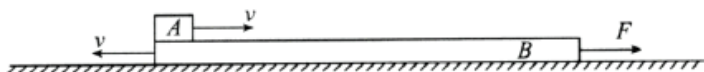
(3) 若无人机在高度 $H_2=3\text{m}$ 处悬停时动力系统发生故障，失去竖直升力的时间为 $\frac{2}{3}\text{s}$ ，要使其不落地，恢复升力时的最小加速度。



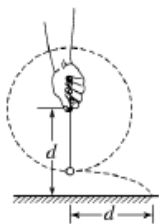
14. 如图所示，质量 $M=8\text{kg}$ 的长木板 B 沿水平地面向左运动，同时受到水平向右的恒力 $F=48\text{N}$ 的作用，当长木板 B 的速度 $v=6\text{m/s}$ 时，从长木板 B 的左端滑上一质量 $m=2\text{kg}$ 的小木块 A，此时小木块 A 的速度大小也为 $v=6\text{m/s}$ ，已知小木块 A 未从长木板 B 的右端滑下，小木块 A 与长木板 B 和长木板 B 与地面之间的动摩擦因数均为 $\mu=0.2$ ，重力加速度 $g=10\text{m/s}^2$ 。求：

(1) 长木板 B 向左运动的最大位移；

(2) 长木板 B 的长度至少为多少。

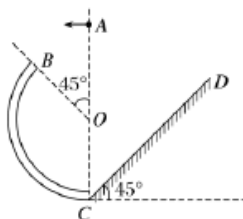


15. 小明站在水平地面上，手握不可伸长的轻绳一端，绳的另一端系有质量为 m 的小球，甩动手腕，使球在竖直平面内做圆周运动。当小球某次运动到最低点时，绳突然断掉，球飞行水平距离 d 后落地，如图所示。已知握绳的手离地面高度为 d ，手与球之间的绳长为 $\frac{3}{4}d$ ，绳始终在竖直平面内，重力加速度为 g ，忽略手的运动半径和空气阻力。



- (1) 求绳断时球的速度大小 v_1 和球落地时的速度大小 v_2 ；
- (2) 求绳能承受的最大拉力；
- (3) 改变绳长，使球重复上述运动，若绳仍在球运动到最低点时断掉，要使球抛出后飞行的水平距离最大，绳长应是多少？最大水平距离为多少？

16. 如图所示， BC 是半径为 $\frac{2}{5}\sqrt{2}$ m 且竖直放置的光滑细圆管， O 为细圆管的圆心，在细圆管的末端 C 连接倾角为 45° 、动摩擦因数 $\mu=0.6$ 的足够长粗糙斜面。一质量为 $m=0.5$ kg 的小球从 O 点正上方某处 A 点以 v_0 水平抛出后，恰好能垂直 OB 从 B 点进入细圆管，小球从进入圆管开始受到始终竖直向上的力 $F=5$ N 的作用，当小球运动到圆管的末端 C 时作用力 F 立即消失，小球能平滑地冲上粗糙斜面。（取 $g=10$ m/s²），不计空气阻力



- (1) 小球从 A 点水平抛出的初速度 v_0 为多少？
- (2) 小球在圆管中运动时对圆管的压力是多少？
- (3) 小球在 CD 斜面上运动的最大位移是多少？

江苏省常州市 2021-2022 学年高一上期末质量调研
人教版物理模拟试题 A

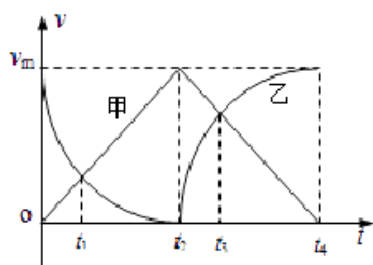
2022 年 1 月

注意事项：

1. 本试卷共 6 页，满分为 100 分，考试时间为 75 分钟。考试结束后请将本试卷和答题卡一并交回。
2. 答题前，请务必将自己的姓名、准考证号用 0.5 毫米黑色墨水的签字笔填写在试卷及答题卡的规定位置。

一、选择题（每小题 4 分，共 44 分）

17. 甲、乙两物体从同一地点同时开始沿同一方向运动，甲物体运动的 $v-t$ 图象为两段直线，乙物体运动的 $v-t$ 图象为两段半径相同的圆弧曲线，如右图所示。图中 $t_4 = 2t_2$ ，则在 $0 \sim t_4$ 时间内，下列说法正确的是()



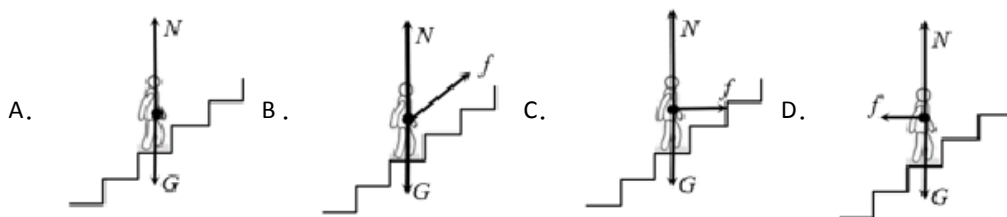
- A. 甲物体的加速度不变
- B. 乙物体做曲线运动
- C. 两物体 t_1 时刻相距最远， t_4 时刻相遇
- D. 甲物体的平均速度等于乙物体的平均速度

【答案】D

【解析】 $0 \sim t_2$ 时间段内，甲做匀加速直线运动， $t_2 \sim t_4$ 时间内甲物体做匀减速直线运动，故 A 错；速度是矢量，在速度时间图象中，只能表示直线运动，B 错；在整个运动过程中 t_3 时刻，两物体相距最远，C 错；在速度时间图象中，下面所包围的面积即为位移，可求知 t_4 时间段内，位移相等，故平均速度相同，D 对。

18. 如图所示，一顾客乘扶梯上楼，随电梯一起加速运动。在这一过程中，关于顾客的受力分析正确的是()





【答案】C

【解析】而当扶梯加速上升时，在竖直方向，人受重力、支持力；接触面水平，摩擦力沿水平方向，将加速度分解可知，物体应有水平向右的加速度，所以在水平方向，扶梯应对人有平行于接触面向前的摩擦力。

故选 C。

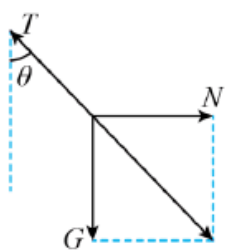
19. 如图所示，一玩偶与塑料吸盘通过细绳 AB 连接，吸盘吸附在墙壁上玩偶静止悬挂，忽略玩偶与墙壁之间的静摩擦力，则()



- A. 细绳 AB 越短，玩偶对墙壁的压力越大
- B. 细绳 AB 越长，吸盘受到墙壁的摩擦力越小
- C. 吸盘重力大于墙壁和细绳对吸盘作用力的合力
- D. 吸盘与墙壁之间的挤压力越大，吸盘受到墙壁的摩擦力越大

【答案】A

【解析】

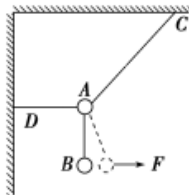


A. 玩偶的受力分析如图所示，玩偶对墙壁的压力等于支持力有 $N = G \tan \theta$ ，细绳 AB 越短， θ 越大，则玩偶对墙壁的压力越大，所以 A 正确；

BD. 对吸盘与玩偶整体分析竖直方向只受重力与摩擦力，所以吸盘受到墙壁的摩擦力总是等于重力，与细绳的长短无关，与吸盘与墙壁之间的挤压力无关，则 BD 错误；

C. 由平衡条件可知，吸盘重力等于墙壁和细绳对吸盘作用力的合力，所以 C 错误；故选 A。

20. 如图所示，三根轻细绳悬挂两个质量相同的小球保持静止，A、D 间细绳是水平的，现对 B 球施加一个水平向右的力 F，将 B 缓缓拉到图中虚线位置，A 球保持不动，这时三根细绳中张力 T_{AC} 、 T_{AD} 、 T_{AB} 的变化情况是()



- A. 都变大
- B. T_{AD} 和 T_{AB} 变大， T_{AC} 不变
- C. T_{AC} 和 T_{AB} 变大， T_{AD} 不变
- D. T_{AC} 和 T_{AD} 变大， T_{AB} 不变

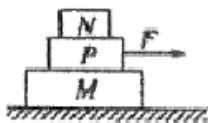
【答案】B

【解析】对小球 B 进行受力分析，受到重力、水平拉力 F 和绳子 AB 的拉力三个力作用，处于平衡状态，当 B 球向右缓慢运动过程中，由于 AB 与竖直方向夹角越来越大，水平拉力

$F = mg \tan \theta$ ，绳子 AB 的拉力 $T_{AB} = \frac{mg}{\cos \theta}$ ，其中 θ 为绳子 AB 与竖直方向的夹角，因此

水平拉力 F 越来越大，绳子 AB 的拉力越来越大；将小球 A、B 作为一个整体进行受力分析，由于绳子 AC 与竖直方向夹角不变，绳子 AC 中拉力的竖直分力等于两个小球的总重力，因此不变；由于拉力 F 越来越大，因此 T_{AD} 越来越大，故选 B。

21. 如图所示，在光滑的水平面上叠放 M、P、N 三个物体，质量均为 m，N 与 P 和 P 与 M 间动摩擦因数均为 μ ，系统处于静止状态，现在对 P 施加一个水平向右的拉力 F，欲使 P 从 M 和 N 中拉出来，则 F 应不小于()



- A. $5\mu mg$
- B. $6\mu mg$
- C. $7\mu mg$
- D. $8\mu mg$

【答案】A

【解析】若拉出 P 物体，对 N 受力分析可得 $\mu mg = ma_1$ 解得 $a_1 = \mu g$

对 M 受力分析可得 $2\mu mg = ma_2$ 解得 $a_2 = 2\mu g$

拉出 P，则同时满足 $a_p > a_1$ ， $a_p > a_2$ ，对 P 受力分析得 $F - \mu mg - 2\mu mg = ma_p$

联立方程可得 $F = 5\mu mg$ ，故选 A。

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/818113113073006036>