

选择题

在考察下列运动员的比赛成绩时，可将运动员看做质点的是（ ）



跳水



击剑



体操



马拉松

【答案】 D

【解析】

- A. 跳水比赛要看动作、姿势，运动员不能视为质点，A 错误；
- B. 击剑比赛要看动作、姿势，运动员不能视为质点，B 错误；
- C. 体操比赛要看动作、姿势，运动员不能视为质点，C 错误；
- D. 运动员的大小和马拉松的距离比较，运动员的大小可以忽略，马拉松比赛不看动作、姿势，谁先到达终点谁获得胜利，运动员可以视为质点，D 正确。

故选 D。

选择题

如图所示，壁虎在竖直玻璃面上斜向上匀速爬行，关于它在此平面内的受力分析，下列示意图中正确的是（ ）

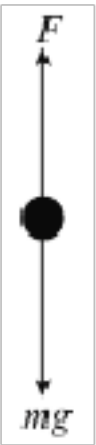


- A
- B
- C
- D

【答案】 A

【解析】

壁虎在竖直玻璃面上匀速爬行，属于匀速直线运动，对壁虎进行受力分析



由图可知，F 与 mg 大小相等，方向相反。

故选

选择题

关于速度、速度改变量、加速度，正确的说法是()

- A.物体运动的速度改变量很大，它的加速度一定很大
- B.速度很大的物体，其加速度可以很小，可以为零
- C.某时刻物体的速度为零，其加速度一定为零
- D.加速度很大时，运动物体的速度一定很大

【答案】B

【解析】

- A. 根据 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 可知，物体运动的速度改变量很大，它的加速度不一定很大，选项 A 错误；
- B. 速度很大的物体，其加速度可以很小，可以为零，例如高速飞行的子弹，选项 B 正确；
- C. 某时刻物体的速度为零，其加速度不一定为零，例如竖直上抛物体到达最高点时，选项 C 错误；
- D. 加速度很大时，运动物体的速度不一定很大，例如火箭将要发射时，选项 D 错误。

选择题

如图甲所示，火箭发射时，速度能在 10s 内由 0 增加到 100m/s；如图乙所示，汽车以 108km/h 的速度行驶，急刹车时能在 2.5s 内停下来。下列说法正确的是（ ）



- A.火箭的速度变化比汽车快 B.火箭的加速度比汽车的加速度大
C.10s 内火箭的速度改变量为 10m/s D.2.5s 内汽车的速度改变量为 -30m/s

【答案】D

【解析】

AB 根据 $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ 火箭的加速度

$$a_{\text{火}} = \frac{100 - 0}{10} \text{ m/s}^2 = 10 \text{ m/s}^2$$

汽车的加速度

$$a_{\text{汽}} = \frac{0 - 30}{2.5} \text{ m/s}^2 = -12 \text{ m/s}^2$$

负号表示加速度的方向与速度方向相反，加速度的大小为 12 m/s^2 ，由此可知汽车的加速度大，速度变化快，故 AB 错误；

C. 10s 内火箭的速度改变量为

$$\Delta v = v_2 - v_1 = 100 \text{m/s} - 0 = 100 \text{m/s}$$

故 C 错误；

D.2.5s 内汽车的速度改变量为

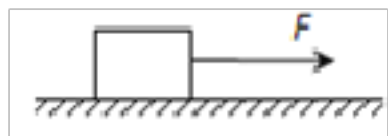
$$\Delta v = v_2 - v_1 = 0 - 30 \text{m/s} = -30 \text{m/s}$$

故 D 正确。

故选 D。

选择题

如图所示,物体在水平拉力 F 作用下沿水平地面做匀速直线运动,速度为 v . 现让拉力逐渐减小,则物体的加速度和速度的变化情况是()



- A.加速度逐渐变小,速度逐渐变大
- B.加速度逐渐变大,速度逐渐变小
- C.加速度和速度都在逐渐变大
- D.加速度和速度都在逐渐变小

【答案】B

【解析】

开始物体在水平方向上受拉力和滑动摩擦力平衡,当拉力逐渐减小,

根据牛顿第二定律, $a = \frac{f - F}{m}$, 知加速度逐渐增大,方向水平向左,

方向与速度的方向相反，则速度逐渐减小。

- A. 加速度逐渐变小，速度逐渐变大，与结论不相符，选项 A 错误；
 - B. 加速度逐渐变大，速度逐渐变小，与结论相符，选项 B 正确；
 - C. 加速度和速度都在逐渐变大，与结论不相符，选项 C 错误；
 - D. 加速度和速度都在逐渐变小，与结论不相符，选项 D 错误；
- 故选 B.

选择题

某时刻，物体甲受到的合力是 10 N，加速度为 2 m/s^2 ，速度是 10 m/s ；
物体乙受到的合力是 8 N，加速度也是 2 m/s^2 ，但速度是 20 m/s ，则
()

- A. 甲比乙的惯性小
- B. 甲比乙的惯性大
- C. 甲和乙的惯性一样大
- D. 无法判定哪个物体惯性大

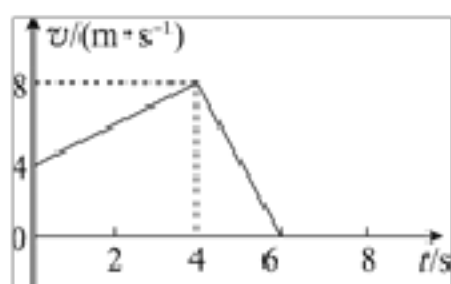
【答案】 B

【解析】

由牛顿第二定律可知 $m=F/a$ ，则甲的质量 $m_{\text{甲}}=10/2=5\text{kg}$ ；乙的质量 $m_{\text{乙}}=8/2=4\text{kg}$ ；质量是物体惯性大小的唯一的量度，甲的质量大于乙的质量，所以甲的惯性要比乙的大，故 B 正确，ACD 错误。故选 B。

选择题

物体做直线运动的 $v-t$ 图象如图所示,根据图象提供的信息可知()



- A. 第 4 s 初物体运动的加速度为 2 m/s^2
- B. 前 8 s 内物体运动的位移为 32 m
- C. $0 \sim 4 \text{ s}$ 与 $4 \sim 6 \text{ s}$ 内物体速度方向相反
- D. $0 \sim 4 \text{ s}$ 与 $4 \sim 6 \text{ s}$ 内物体的平均速度相等

【答案】B

【解析】A: $0 \sim 4 \text{ s}$ 内物体的加速度 $a_1 = \frac{\Delta v_1}{\Delta t_1} = \frac{8-4}{4} \text{ m/s}^2 = 1 \text{ m/s}^2$, 第 4 s 初物体运动的加速度为 1 m/s^2 。故 A 项错误。

B: 速度时间图象与坐标轴围成面积表示对应时间内物体的位移, 前

8 s 内物体运动的位移 $x = \frac{4+8}{2} \times 4 + \frac{1}{2} \times 8 \times 2 \text{ m} = 32 \text{ m}$ 。故 B 项正确。

C: $0 \sim 4 \text{ s}$ 与 $4 \sim 6 \text{ s}$ 内物体速度均为正值, 则 $0 \sim 4 \text{ s}$ 与 $4 \sim 6 \text{ s}$ 内物体速度方向相同。故 C 项错误。

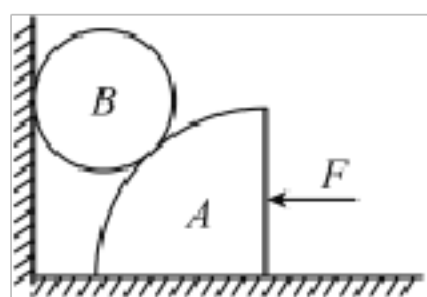
D: $0 \sim 4 \text{ s}$ 内物体的平均速度 $\bar{v}_1 = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{4+8}{2} \text{ m/s} = 6 \text{ m/s}$

$4 \sim 6 \text{ s}$ 内物体的平均速度 $\bar{v}_2 = \frac{v + 0}{2} = \frac{8+0}{2} \text{ m/s} = 4 \text{ m/s}$

0~4 s 与 4~6 s 内物体的平均速度不相等。故 D 项错误。

选择题

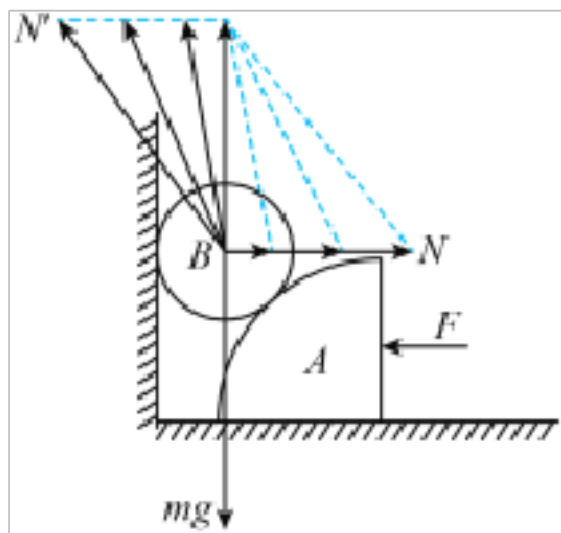
如图所示，光滑水平地面上放有截面为 $\frac{1}{4}$ 圆周的柱状物体 A，A 与墙面之间放一光滑的圆柱形物体 B，A 原来靠墙放置，在推力 F 作用下处于静止状态，现缓慢地向右移动一小段距离 L 至图示位置，在这一过程中（ ）



- A.F的大小不变
- B.A对 B的弹力增大
- C.A受到地面的支持力增大
- D.墙面对 B的弹力先减小后增大

【答案】B

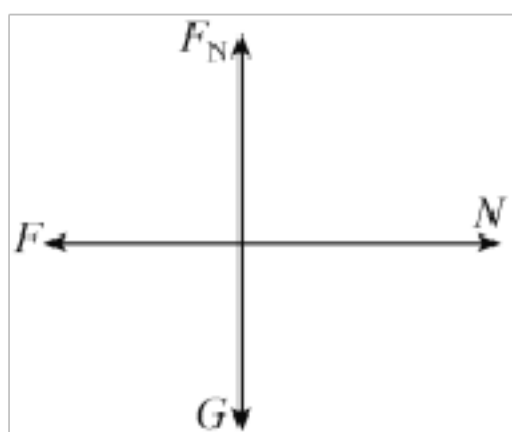
【解析】



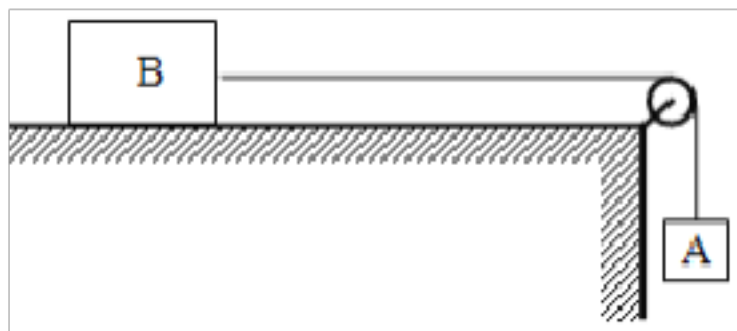
AD. 对 B 球受力分析，受到重力 mg 、A 球对 B 球的支持力 N' 和墙壁对 B 球的支持力 N ，如图当 A 球向右移动后，A 球对 B 球的支持力 N' 的方向不断变化，根据平衡条件结合合成法可以知道 A 球对 B 球的支持力 N' 和墙壁对 B 球的支持力 N 都在不断增大，B 对 A 的弹力也增大，故 AD 错误；

CB. 再对 A 和 B 整体受力分析，受到总重力 G 。地面支持力 F_N ，推力 F 和墙壁的弹力 N ，如图根据平衡条件，有 $F=N$ ； $F_N=G$ 故地面的支持力不变，推力 F 随着壁对 B 球的支持力 N 的不断增大而不断增大，故 C 错误，B 正确。

故选 B。



如图所示，A、B两物体的质量分别为 m 和 $2m$ ，B放在光滑的水平桌面上，不计绳重和摩擦，重力加速度为 g 。轻轻释放A后（ ）



- A.绳子中的拉力大小为 mg B.两物体的加速度均小于 $0.5g$
C.物体A处于失重状态 D.物体B处于超重状态

【答案】BC

【解析】

AB A落地前，对于B，取水平向右为正，对于A，取竖直向下为正，根据牛顿第二定律得：

$$T = 2ma$$

$$mg - T = ma$$

联立两式解得：

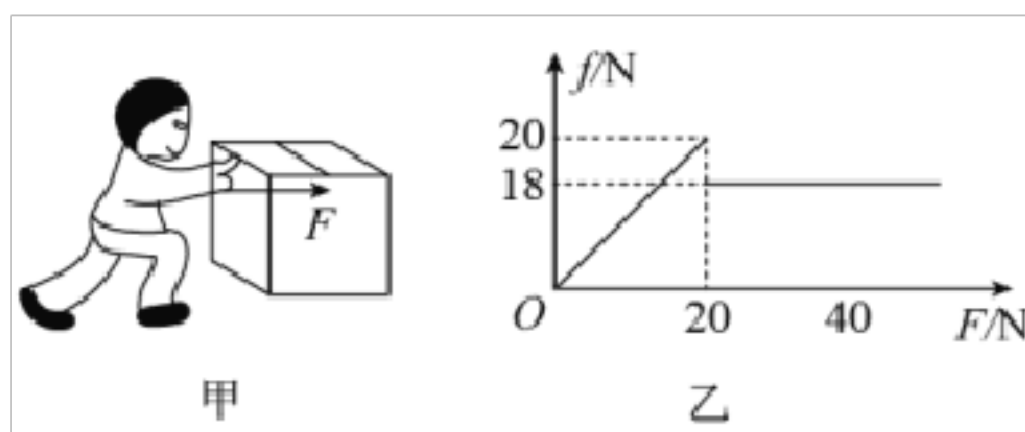
$$T = \frac{2}{3}mg$$

$$a = \frac{1}{3}g < 0.5g$$

故A错误，B正确。

CD. 物体A的加速度方向向下，所以A处于失重状态，B竖直方向加速度为0，不是超重也不是失重，故C正确，D错误。

如图甲所示，一人用由零逐渐增大的水平力 F 推静止于水平地面上质量为 10 kg 的木箱，木箱所受的摩擦力 f 与 F 的关系如图乙所示，下列说法正确的是（ g 取 10 m/s^2 ）（ ）



- A. 木箱所受的最大静摩擦力 $f_m = 20\text{ N}$
- B. 木箱所受的最大静摩擦力 $f_m = 40\text{ N}$
- C. 木箱与地面间的动摩擦因数 $\mu = 0.18$
- D. 当推力为 40 N 时，木箱运动的加速度为 2 m/s^2

【答案】AC

【解析】

AB 由图乙知木箱受的最大静摩擦力为 $f_m = 20\text{ N}$ ，故 A 正确；B 错误；

C. 当木箱运动后受的是滑动摩擦力，大小为

$$f = \mu mg = 18\text{ N}$$

解得

$$\mu = 0.18$$

故 C 正确；

D. 根据牛顿第二定律得木箱的加速度为

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/038040075032006130>