

带来伤害的作用,与核心舱内把手的作用效果相同,故 B 符合题意;用手拍打灰尘,是利用了灰尘的惯性,使灰尘与衣服脱离,故 C 不合题意;跳远运动员助跑,是利用了运动员的惯性,可以提高跳远成绩,故 D 不合题意。

7.A

8.惯性 摩擦力

9.甲 乙 水

10.错误之处:地球自转瞬间停止。判断依据:由于地球具有惯性,地球自转不会瞬间停止。

拓展提升

11.后方 人具有惯性,在小东起跳之后,依旧保持跳起时列车的速度,而列车速度增大,所以会落到起跳点的后方

12.加速 A

13.这则报道的错误之处:

①快速启动前行。

理由:公交车快速启动时,因乘客具有惯性,要保持原来的静止状态,身体会向后仰,而不是冲出;当公交车紧急刹车时,因乘客具有惯性,要保持来的运动状态,身体会向前倾甚至向前冲出。

②失去惯性。

理由:因为物体在任何时候都具有惯性。

实验过程:

(1)实验器材:塑料尺、薄橡皮。

(2)实验步骤:①模拟快速启动:将塑料尺放在水平桌面上后,

再将橡皮立在塑料尺上,然后快速将塑料尺向前抽出,观察橡皮的倾倒方向;②模拟紧急刹车:同样将橡皮立在塑料尺上,然后拉动塑料尺做匀速直线运动(要缓慢加速,以保证橡皮不倒),然后突然使塑料尺停止运动,观察橡皮的倾倒方向。

(3)实验分析:若第①次实验中橡皮向后倒,第②次实验中橡皮向前倒,则可证明报道是错误的。(合理即可)

第 32 期

§7.4 探究物体受力时怎样运动

基础巩固

1.B

2.B

3.惯性 运动状态 平衡力

4.不能 重力和支持力不在同一直线上

5.空气 非平衡 不会

能力提升

6.A

7.A

提示:纸飞机正沿直线朝斜向下方向匀速飞行,处于平衡状态,则纸飞机的重力和空气对它的作用力是一对平衡力;因为重力的方向始终竖直向下,故空气对它的作用力的方向是竖直向上。

8.运动状态 非平衡

9.重力 质量大的较大

10.(1)相反 钩码数量

(2)不能 作用在同一直线上

(3)剪开

(4)摩擦力

拓展提升

11.(1)由于卡车在平直的路面上匀速直线行驶,卡车受到的牵引力与摩擦阻力是一对平衡力,大小相等、方向相反,即

$$f=F=3\times 10^3\text{N}$$

因为牵引力水平向左,所以摩擦阻力方向水平向右。

(2)卡车受到路面的阻力大小为整辆车总重的 0.2 倍,即 $f=0.2G$,则卡车和钢卷所受的总重 $G_{\text{总}}$ 的大小为

$$G_{\text{总}}=\frac{f}{0.2}=\frac{3\times 10^3\text{N}}{0.2}=1.5\times 10^4\text{N}$$

(3)300kg 的钢卷的重力为

$$G_{\text{钢}}=m_{\text{钢}}g=300\text{kg}\times 10\text{N/kg}=3\times 10^3\text{N}$$

当卡车卸掉 300kg 的钢卷后,总重力变为

$$G_{\text{总}}'=G_{\text{总}}-G_{\text{钢}}=1.5\times 10^4\text{N}-3\times 10^3\text{N}=1.2\times 10^4\text{N}$$

此时卡车所受的阻力为

$$f'=0.2G_{\text{总}}'=0.2\times 1.2\times 10^4\text{N}=2.4\times 10^3\text{N}$$

要使卡车继续做匀速直线运动,则需要的牵引力为

$$F'=f'=2.4\times 10^3\text{N}$$

(4)在运输钢卷时,通常要用钢丝绳将钢卷固定在车身上,防止刹车时钢卷由于惯性继续向前运动,将驾驶室压坏,出现事故。

第 29 期

第六章 力和机械

学业评价

一、选择题

1.A

2.A

3.A

4.D

5.C

提示:秤钩不受力时,其示数为 0.2N,受力后示数为 4N,所以力的大小实际为 $4\text{N}-0.2\text{N}=3.8\text{N}$ 。

6.C

7.B

8.B

9.B

10.B

提示:每次只能提升 4 袋。

二、填空题

11.前 水 空气

12.作用点 方向 等于

13.水 飞行器 相互

14.980 竖直向下 不变

15.摩擦 放大镜 音色

16.左 左 发生形变

17.运动状态 作用点 没有

提示:(1)甲图中,长方体木块在水平推力 F 作用下向前滑动,木块由静止变为运动,这说明力可以改变物体的运动状态;(2)用相同

八年级答案页第 8 期

的推力在不同位置推同一木块,乙图的方法容易把木块推倒,这说明力的作用效果与力的作用点有关;(3)三个物体一起向右匀速运动, B 与 C 之间没有相对运动的趋势,所以 B 和 C 之间没有摩擦力。

18.B 200 300

三、作图题

19.如图 1 所示

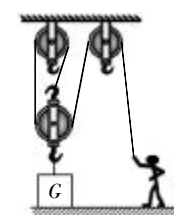


图 1

20.如图 2 所示

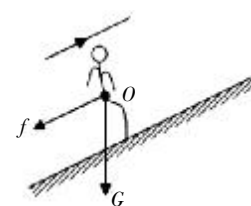


图 2

四、实验与探究题

21.(1)甲 乙

(2)甲 丁

(3)方向 作用点 控制变量法

22.(1)乙

(2)不能

(3)0.25 3

(4)4.2 C

(5)B

23.(1)平衡

(2)力臂 左

(3)2 左

(4)变大 阻力和阻力臂不变,动力臂变小,动力慢慢变大

五、计算题

24.(1)该同学所受重力

$$G=mg=60\text{kg}\times 10\text{N/kg}=600\text{N}$$

(2)由图可知,动力臂

$$L_1=0.9\text{m}+0.6\text{m}=1.5\text{m}$$

阻力臂 $L_2=0.9\text{m}$

由杠杆平衡条件得

$$F\times L_1=G\times L_2$$

则地面对双手的支持力

$$F=\frac{L_2}{L_1}\times G=\frac{0.9\text{m}}{1.5\text{m}}\times 600\text{N}=360\text{N}$$

第 30 期

§7.1 怎样描述运动

基础巩固

1.B

2.D

3.运动 静止 相对

4.乙 左

提示:要判断物体的运动状态,就需要先选定参照物。图甲中除两辆车外,没有其他物体,所以我们无法作出判断。

5.运动 静止 运动

6.D

7.太阳 地球 河岸

8.A

9.C

10.(1)选地面上的斑马线为参照物,车辆甲的位置没有发生变化,所以车辆甲是静止的。

(2)选公交车乙为参照物,则车辆甲是相对运动的。由于两车的相对距离在不断缩短,所以该乘客觉得自己所乘的车辆甲正在向后退。

拓展提升

11.A

12.B

提示:我们可以先画一条水平线,然后再根据飞机的爬升状态在线上画出舷窗(与题图中舷窗相似),然后将舷窗摆放至如题图方向,就可以得出答案。

13.(1)后

(2)静止

(3)前

§7.2 怎样比较运动的快慢

基础巩固

1.D

2.D

3.D

提示:我们在通过红绿灯时,要给自己预留充足的时间,以便在绿灯时间内就能通过马路。

4.相同时间比路程 相同路程比时间 相同时间比路程

5.(1)从昆明站到达磨憨站的路程为

$$s=s_1+s_2=106\text{km}+507\text{km}=613\text{km}$$

由 $v=\frac{s}{t}$ 可知,从昆明站出发到达磨憨站所用的时间为

$$t=\frac{s}{v}=\frac{613\text{km}}{160\text{km/h}}\approx 3.83\text{h}$$

(2)动车的速度为

$$v'=144\text{km/h}=40\text{m/s}$$

动车通过大桥时通过的路程为

$$s'=L_{\text{车}}+L_{\text{桥}}=250\text{m}+832.2\text{m}=1082.2\text{m}$$

由 $v=\frac{s}{t}$ 可知,动车全部通过大桥所用的时间为

$$t'=\frac{s'}{v'}=\frac{1082.2\text{m}}{40\text{m/s}}=27.055\text{s}$$

能力提高

6.B

7.C

提示:由速度计图示可知,汽车行驶的速度为 70km/h;汽车从广州到丹霞山的时间为 $t=\frac{s}{v}=\frac{2.8\times 10^5\times 10^{-3}\text{km}}{70\text{km/h}}=4\text{h}$ 。

8.相同路程比时间 1:2

9.(1)该酒后司机在反应时间内车前行的距离为

$$s_1=s-s_2=90\text{m}-40\text{m}=50\text{m}$$

(2)司机的反应时间为

$$t_1=\frac{s_1}{v_1}=\frac{50\text{m}}{25\text{m/s}}=2\text{s}$$

则从发现情况到完全停止的总时间为

$$t=t_1+t_2=2\text{s}+3\text{s}=5\text{s}$$

汽车的平均速度为

$$v=\frac{s}{t}=\frac{90\text{m}}{5\text{s}}=18\text{m/s}=64.8\text{km/h}$$

(3)司机在反应时间内的车速 $v_1=25\text{m/s}=90\text{km/h}$,从图中可知,该路段限速 80km/h<90km/h,则该司机涉嫌超速驾驶。

拓展提升

10.(1)甲的心率为 80 次/min,即甲的心脏每分钟跳 80 次,则甲每次心跳的时间间隔(即甲心电图纸带相邻波峰走纸所用时间)为

$$t_{\text{甲}}=\frac{t}{n_{\text{甲}}}=\frac{60\text{s}}{80}=0.75\text{s}$$

(2)由图甲可知,在 0.75s 时间内心电图仪输出坐标纸的路程为 $s_{\text{甲}}=30\text{mm}$,则心电图仪输出坐标纸的走纸速度为

$$v=\frac{s_{\text{甲}}}{t_{\text{甲}}}=\frac{30\text{mm}}{0.75\text{s}}=40\text{mm/s}$$

(3)同一台心电图仪出纸速度 v 相同,由图乙可知,乙每次心跳时间间隔内出纸的路程 $s_{\text{乙}}=25\text{mm}$,则乙每次心跳的时间间隔

$$t_{\text{乙}}=\frac{s_{\text{乙}}}{v}=\frac{25\text{mm}}{40\text{mm/s}}=0.625\text{s}$$

1min 内乙心脏跳动的次数为

$$n_{\text{乙}}=\frac{t}{t_{\text{乙}}}=\frac{60\text{s}}{0.625\text{s}}=96$$

即乙的心率为 96 次/min。

第 31 期

§7.3 探究物体不受力时怎样运动(一)

基础巩固

1.C

2.C

3.匀速直线运动

4.OB 重力

5.(1)相等

(2)接触面的粗糙程度

(3)慢

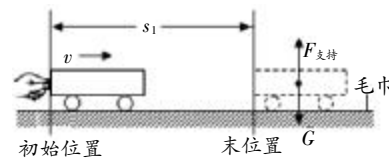
(4)匀速直线运动 科学推理

能力提高

6.C

7.可以 做匀速直线运动

8.(1)如下图所示



(2)不科学 将小车放在水平面的初始位置,每次用手向右推动小车,推力的大小可能不同,小车的初速度可能不同

拓展提升

9.D

提示:在物理探究过程中,有些物理问题非常抽象。为了更好地研究问题,我们可以忽略一些次要因素对问题的影响,突出主要因素

对问题的影响,建立起能反映事物本质特征的理想化模型,使问题变得直观、形象,这样得出的结论可以突出本质特征。

$$10.< < B$$

提示:(1)由题意可知,滑雪板板尾从 A 点到 C 点的过程中做加速直线运动,因从 A 点到 B 点的过程中 B 点的速度最大,从 B 点到 C 点的过程中 B 点的速度最小,所以,通过 AB 段的平均速度小于通过 AC 段的平均速度,即 $v_{AB}<v_{AC}$ 。

(2)通过雪道后,小明将从 2m 高的水平台阶滑出,此时小明的运动方向水平向右。若此刻小明受到的力全部消失,由牛顿第一定律可知,小明将水平向右做匀速直线运动,其运动轨迹将是图中的 B。

11.(1)c (2)C (3)乙

§7.3 探究物体不受力时怎样运动(二)

基础巩固

1.A

提示:根据牛顿第一定律可知,王亚平在天和核心舱内处于“失重”状态下“飞翔”时,将做匀速直线运动,所以“飞翔”时路线是直的,故 A 正确;力是改变物体运动状态的

原因,王亚平“飞翔”时不受力,不会自动停下来,故 B 错误;一切物体在任何时候都具有惯性,所以王亚平“飞翔”时仍然具有惯性,故 C 错误;空间站中,王亚平“飞翔”时的质量不为零,故 D 错误。

2.B

提示:由题可知,小车在拉力作用下沿桌面做匀速运动;突然剪断细绳,小车由于惯性会继续向右运动,在水平方向上小车只受摩擦力,因为力可以改变物体的运动状态,故小车运动得越来越慢;突然剪断细绳,小车由于惯性会继续向右运动,运动过程中小车对桌面的压力大小不变,接触面的粗糙程度不变,所以受到的摩擦力大小不变。

3.运动状态 惯性 重力

4.b c 保持不变

5.惯性 前倾

能力提高

6.B

提示:由于人具有惯性,所以在天和核心舱内安装上许多可供航天员随时把握的固定把手,可防止航天员由于惯性而碰到舱壁受到伤害。汽车空挡滑行是利用了汽车的惯性,故 A 不合题意;紧急刹车避险时,安全带可起到防止惯性