

上 (4)能

拓展提升

12.(1)800 (2)①加速 ②15
③800 150

提示:(1)伞兵的重力为 $G=mg=80\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=800\text{ N}$ 。

(2)①由图像知,伞兵跳出飞机到打开降落伞这段时间里,伞兵从高处下落,伞兵的速度不断增大,伞兵的重力大于阻力,伞兵进行加速直线运动。

由图像知,伞兵在15 s前是加速,在15 s后是减速,所以伞兵是在第15 s时打开降落伞。

②③伞兵匀速直线下降,伞兵受到竖直向上的阻力和竖直向下的重力作用,这两个力是平衡力,大小相等,所以阻力大小等于重力大小,为800 N。由图像知,伞兵匀速直线运动时,速度为10 m/s,时间为 $t=40\text{ s}-25\text{ s}=15\text{ s}$,则伞兵匀速直线运动的距离为 $s=vt=10\text{ m/s}\times 15\text{ s}=150\text{ m}$ 。

第28期

§8.3 摩擦力

学案设计

课前预习

3.(1)匀速直线 1.4 变大
(2)D

课堂提升

1.(1)B (2)C

2.(1)①匀速直线 4.2 ②压力大小 大 ③乙 大

(2)橡胶垫的粗糙程度不均匀 2.8

3.(1)B (2)C

课后思考

当消防员匀速上升和下滑时,消防员所受的摩擦力大小均等于消防员所受的重力,且方向均为竖直向上。

沙场点兵

基础巩固

1.D

2.①③ ②④⑤

3.B

4.竖直向下 插入筷子后把米压紧

5.① ②

6.(1)匀速直线 (2)接触面越粗糙 (3)不变 (4)静止

能力提高

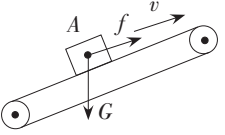
7.D

8.D

提示: P 、 Q 表面粗糙程度且在同一水平面上,则我们可以认为四个图中接触面的粗糙程度相同,所以我们只需要比较四个图中压力的大小就可以了。

9.(1)减小接触面的粗糙程度
(2)添加润滑油

10.如下图所示



乙

11.(1)碳纤维车架的质量为 $m_{\text{车架}}=\rho V=1.6\text{ g/cm}^3\times 2\,500\text{ cm}^3=4\,000\text{ g}=4\text{ kg}$

(2)根据 $G=mg$ 可得,小军所受重力的大小为 $G=mg=50\text{ kg}\times 10\text{ N/kg}=500\text{ N}$

(3)小军骑行时,总重力为 $G_{\text{总}}=m_{\text{总}}g=(50\text{ kg}+10\text{ kg})\times 10\text{ N/kg}=600\text{ N}$

因为行驶时受到的摩擦力大约是总重的0.05倍,所以自行车受到的摩擦力为 $f=0.05\,G_{\text{总}}=0.05\times 600\text{ N}=30\text{ N}$

拓展提升

12.20 40

§8.4 同一直线上二力的合成

学案设计

课前预习

3.(1)D (2)C

课堂提升

1.(1)B
(2)D

2.(1)①作用效果 ②二力之和 ③二力之差 较大的力
(2)A

3.(1)D (2)A

课后思考

①变大 变小 ②B

沙场点兵

基础巩固

1.A

2.D

3.惯性 3.2

提示:排球离开胳膊后能够继续向上运动,是因为排球具有惯性,保持原来的运动状态继续运动。重力的方向为竖直向下,阻力的方向也为竖直向下,则这两个力的合力 $F=G+f=2.7\text{ N}+0.5\text{ N}=3.2\text{ N}$ 。

4.合力 拖拉机对汽车的拉力的作用效果和同学们推汽车时推力共同作用产生的效果相同

5.2 1

提示:0~2 s,文具盒做匀速直线运动,由图像知,推力为2 N,则此过程中它所受的摩擦力方向与推力方向相反,即向左,大小等于推力,即2 N。3~4 s,受到的推力变为3 N,而滑动摩擦力与压力和接触面的粗糙程度有关,两者都不变,摩擦力不变。由于摩擦力与推力方向相反,所以文具盒所受合力 $F_{\text{合}}=F-f=3\text{ N}-2\text{ N}=1\text{ N}$ 。

6.(1)发生形变 伸长 (2)控制力的作用效果相同 (3)甲、丙和 (4)乙、丙 差 较大

能力提高

7.D

8.A

提示:书包静止不动,由此可知其受到的合力为零。

9.力的作用是相互的 向上

10.2.3 2 1

11.(1)相同 仍然伸长到C
(3)橡皮筋伸长的长度 等效替代法
(4)二力之差 二力之和 减小

拓展提升

12.不变 4 200

提示:火箭加速坚直升空时,神舟飞船的质量不变,所以惯性不变。若此时体重为700 N的航天员所受合力为体重的5倍,竖直方向的推力与重力的合力为5G,则飞船座椅对他的推力 $F=F_{\text{合}}+G=5G+G=6G=6\times 700\text{ N}=4\,200\text{ N}$ 。

物理人教

第25期

§7.1 力

学案设计

课前预习

3.(1)A
(2)D

课堂提升

1.(1)C
(2)C

2.(1)B
(2)手 形状

3.(1)C
(2)B

4.(1)如图1所示

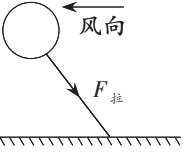


图1

(2)如图2所示

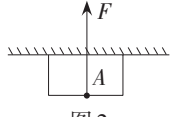


图2

5.(1)鸡蛋 等于
(2)A

课后思考

①当轿车发生追尾时,后车对前车施加力的作用。由于物体间力的作用是相互的,所以前车同时也对后车有力的作用。由于力可以改变物体的形状,所以两车碰撞位置都会受损。

②后车对前车施加的力与前车对后车施加的力是一对相互作用力。而一对相互作用力大小相等、方向相反、作用在同一直线上,所以小亮的说法错误。之所以车辆的损坏程度不同,是因为前、后车碰撞部位的强度不同。

沙场点兵

基础巩固

1.C

2.C

3.D

4.运动状态 相互

5.如图1所示

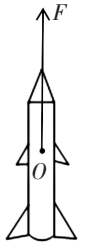


图1

6.(1)大 (2)不能 (3)B (4)大小 方向 作用点

能力提高

7.A

8.D

9.作用点 方向

10.不同 相等 相反

11.如图2所示

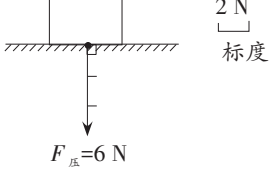


图2

拓展提升

12.长度 物体间力的作用是相互的 运动状态 形状 等于朝向

13.(1)D
(2)发射火箭(合理即可)

§7.2 弹力

学案设计

课前预习

3.(1)B (2)4 0~5 N

课堂提升

1.(1)D (2)D

2.(1)C (2)A

3.(1)乙 3.2 轴线方向(伸长方向)
(2)C

课后思考

弹性限度内,弹簧的劲度系数

2024—2025 学年

7

学习周报

为 $k=500\text{ N/m}$,由 $F=k\Delta L$ 得,弹簧的伸长量为 $\Delta L=\frac{F}{k}=\frac{100\text{ N}}{500\text{ N/m}}=0.2\text{ m}$

此时弹簧的长度为 $L=L_{\text{原}}+\Delta L=0.6\text{ m}+0.2\text{ m}=0.8\text{ m}$

沙场点兵

基础巩固

1.D

2.A

3.左 减小

4.BCDAE

5.(1)弹性限度 伸长量
(2)竖直 0~5 3.6 变大 (3)4

能力提高

6.B

7.B

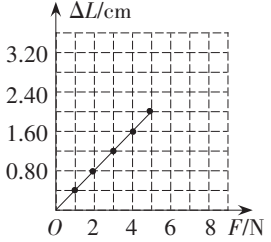
提示:他没有在水平方向上重新校零,所以,测水平拉力时弹簧会缩短一些,即测力计的指针在零刻度线的上方。

8.C

9.10 10

10.均匀 (1)刻度尺 4

(2)如图所示 (3)正确 (4)钩码弹簧测力计难控制,力的大小、弹簧的伸长量不易确定



拓展提升

11.B

12.D

第26期

§7.3 重力

学案设计

课前预习

3.(1)C (2)A

1.(1)A (2)A

2.(1)弹簧测力计 静止 物体所受重力的大小与它的质量成正比

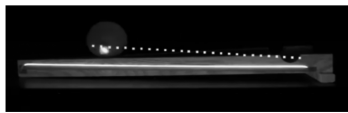
(2)1:1 3:1

3.(1)C (2)D

4.(1)B (2)重心

课后思考

由轨道的形状可以看出,图中右侧虽然边缘变高了,但其两个边的距离变大。若我们把其处于不同位置时的中心位置“标识”出来(如图所示),就会发现其从左到右的过程中,重心实际是下降的,也就是说,双锥体从左到右滚动的过程仍是下降过程。



沙场点兵

基础巩固

1.B

2.B

3.A

4.运动状态 重

5.重力方向总是竖直向下

右侧

6.(1)天平 (2)竖直 (3)静止 (4)9.8 (5)170 900

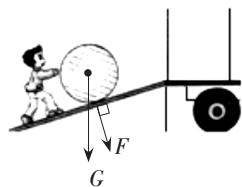
能力提高

7.B

8.高 高

提示:水平仪中,因空气密度低于水的密度,所以水平放置时,空气泡居中;倾斜放置时,空气泡处于较高的一侧。

9.如下图所示



10.(1)小 (2)低 (3)支撑面积 (4)下 分开

11.(1)① (2)679 (3)B

第七章 力 学业评价

一、选择题

1.B

2.B

3.C

4.B

提示:物体产生弹力的大小与其弹性形变程度有关,形变越大,产生的弹力越大。

5.C

提示:不挂钩码,弹簧自然下垂时,铁丝所指的位置就是0刻度线,故A错误;在弹性限度内,弹簧的伸长跟受到的拉力成正比,故B错误;不同数量的钩码重力不同,由此可以标注出刻度,故C正确;不同的弹簧的最大形变量不同,所以制成的弹簧测力计量程不同,故D错误。

6.B

7.A

二、填空题

8.凝固 形状 音调

9.相同 高温气体 相互

10.B A 作用点

11.不同 相同 先变小再变大

12.地球 竖直向下 右

13.左 不变 使实验结论具有普遍性。

14.密度小 1×10^4 250

三、作图题

15.(1)如图1所示

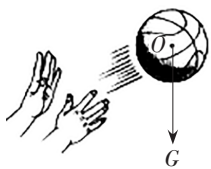


图1

(2)如图2所示

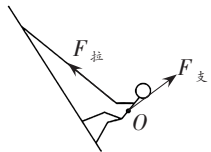


图2

四、实验题

16.(1)形变 大小

(2)方向

(3)甲 丙

(4)控制变量

17.(1)刻度尺

(2)5 10 寻找普遍规律

伸长量 ΔL

(3)B 1.5

18.(1)【结论】正比 【分析】

丙 无关 【延伸】200

(3)①1 ②0.9 减小容器的质量

五、计算题

19.(1)返回器飞行10 s的路程为

$$s=vt=11.2 \times 10^3 \text{ m/s} \times 10 \text{ s}=1.12 \times 10^5 \text{ m}$$

(2)月壤的质量为

$$m=1935.3 \text{ g}=1.9353 \text{ kg}$$

该月壤在地球上所受的重力为

$$G_{\text{地}}=mg=1.9353 \text{ kg} \times 10 \text{ N/kg}=19.353 \text{ N}$$

则该月壤在月球上所受的重力为

$$G_{\text{月}}=\frac{1}{6}G_{\text{地}}=\frac{1}{6} \times 19.353 \text{ N} \approx 3.23 \text{ N}$$

20.(1)由题意可知,一根弹簧的自由端B在未受拉力时,正对刻度10 cm;受到100 N的拉力时,正对刻度30 cm,则弹簧的伸长量为

$$x_1=L_1-L=30 \text{ cm}-10 \text{ cm}=20 \text{ cm}$$

由 $F=kx$ 得:

$$k=\frac{F_1}{x_1}=\frac{100 \text{ N}}{20 \text{ cm}}=5 \text{ N/cm}$$

当该弹簧受到50 N的拉力

时,弹簧的伸长量为

$$x_2=\frac{F_2}{k}=\frac{50 \text{ N}}{5 \text{ N/cm}}=10 \text{ cm}$$

则B端正对的刻度为

$$L_2=L+x_2=10 \text{ cm}+10 \text{ cm}=20 \text{ cm}$$

(2)若自由端所对刻度是

18 cm,弹簧的伸长量为

$$x_3=L_3-L=18 \text{ cm}-10 \text{ cm}=8 \text{ cm}$$

这时弹簧受到的拉力为

$$F_3=kx_3=5 \text{ N/cm} \times 8 \text{ cm}=40 \text{ N}$$

六、综合能力题

21.(1)载有铁块的小车向磁铁靠近 铁块受到磁铁的吸引力

(2)载有磁铁的小车向铁块靠近 磁铁受到铁块的吸引力

(3)两小车互相靠近 力的作用是相互的

22.(1)不同意 由于人与人之间的万有引力太小,不足以改变人的运动状态,故同学间可以随意行动

(2)①等于 力的作用是相互的 ②等于 引力的大小只与两个物体的质量和距离有关,与两物体的化学组成和其间介质种类无关

(3)A

第27期

§8.1 牛顿第一定律

学案设计

课前预习

(1)B (2)形状 惯性 重力

课堂提升

1.(1)①相同 ②阻力 是③小 不变 (2)D

2.(1)D (2)B

3.(1)C (2)D

4.(1)D (2)B

课后思考

当汽车突然启动时,人的下身随车向前运动,人身体的上部由于惯性仍保持原来的静止状态,所以

人会向后倾倒。而图中的人却是向前倾倒的。

沙场点兵

基础巩固

1.D

2.C

3.运动状态 静止

提示:毽子在力的作用下,由静止变为运动,运动状态发生改变,这表明力可以改变物体的运动状态;被踢出后,毽子竖直上升到最高处时,其速度为0,若所有的外力都消失,由牛顿第一定律可知此时毽子将处于静止状态。

4.水 惯性

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

提示:由图可知,小球运动至甲处时,速度大于其上方位置的速度,方向竖直向上。当所受所有外力都消失后,由牛顿第一运动定律可知,小球将以甲处的速度竖直向上做匀速直线运动,故C正确。

7.D

8.b c

9.3 060 减小

10.(1)向前 向后 (2)脚上半身 (3)车辆禁止超载(合理即可)

拓展提升

11.A

提示:运动的赛车具有惯性,一旦发生失控时,赛车由于惯性会保持原来的运动状态继续向前运动而冲出赛道。图乙中,赛车行驶到赛道的M点时,它要通过一个接近90°的急转弯,此时运动方向改变的角度最大,由于惯性,赛车很可能直接冲出赛道,所以为了保障车手的安全,最需要在M处加设防

护设施。

12.右 向右推瓶子,水由于惯性要保持原来的静止状态,则水将相对于瓶子向左运动,把气泡挤向右侧。

§8.2 二力平衡

学案设计

课前预习

3.(1)B (2)B

课堂提升

1.(1)B (2)非平衡 静止
2.(1)①大小相等 方向相反
②同一直线上 ③大

(2)不符合 二力没有作用在同一物体上 不符合 钩码受到三个力作用

3.(1)A (3)B

课后思考

5

提示:由题意知,当雨滴下落到收尾速度时,阻力为

$$F_{\text{阻}}=G=mg=0.25 \times 10^{-3} \text{ kg} \times$$

$$10 \text{ N/kg}=2.5 \times 10^{-3} \text{ N}$$

由 $F_{\text{阻}}=kv^2$ 得,收尾速度为

$$v=\sqrt{\frac{F_{\text{阻}}}{k}}=\sqrt{\frac{2.5 \times 10^{-3} \text{ N}}{1 \times 10^{-4} (\text{N} \cdot \text{s}^2)/\text{m}^2}}=$$

5 m/s

沙场点兵

基础巩固

1.C

2.B

3.A

4.地球

5.相互 非平衡力

6.(1)光滑 (2)相等 (3)不能 (4)相反 同一直线

能力提高

7.C

8.D

9.二力平衡 重 支持

10.400 不变

11.(1)错误 (2)钩码的数量
(3)两个力需作用在同一个物体