

一、选择题

1.C 2.B 3.AB 4.AC

二、填空题

5.C

§3.5 力的分解

一、选择题

1.C 2.BD 3.ABC 4.AC

二、填空题

5.90° $F\sin\theta$

3 版同步检测

A 卷

一、选择题

1.AC

2.B

提示 物体的受力分析如图 1 所示,则合力 $F_{\text{合}}=F+F_1=F+\mu F_N=F+\mu mg=30\text{N}$,方向向左,故 B 对。

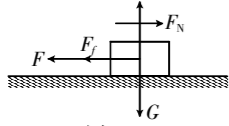


图 1

3.C

提示 由几何知识知,力 F_1 与 F_3 垂直,以 F_1 、 F_3 为邻边作平行四边形,如图 2 所示,则 F_1 、 F_3 的合力为 PC 代表的线段,由于 $PC=2PO$,即 PC 代表的力的大小等于 $2F_2$,故三个力的合力大小为 $3F_2$,C 正确。

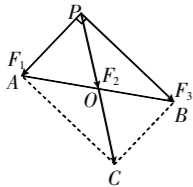


图 2

4.A

提示 由几何关系得 $F_3=2F$,又 F_1 、 F_2 夹角为 120° ,大小均为 F ,故其合力大小为 F ,方向与 F_3 相同,因此三个力的合力大小为 $3F$,A 正确。

5.D

提示 A 球受力如图 3 所示,则

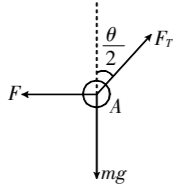


图 3

$$F_T \cos \frac{\theta}{2} = mg, F = F_T \sin \frac{\theta}{2}$$

故弹簧弹力 $F = mg \tan \frac{\theta}{2}$,D 正确。

6.BC

提示 行李受到竖直向下的重力,OA 绳拉力 F_1 、OB 绳拉力 F_2 ,三个力的作用, F_1 、 F_2 的合力是 F ,而在受力分析中,分力和合力不能同时并存,A、D 错误,B 正确;行李对轻绳 OA 的拉力方向

与 F_1 是一对相互作用力,等大反向,C 正确。

7.A

提示 根据重力 mg 的作用效果,可分解为沿斜面向下的分力 F_1 和使三棱柱压紧斜面的力 F_2 ,根据几何关系得 $F_1 = mg \sin 30^\circ = \frac{1}{2} mg$, $F_2 = mg \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} mg$,因为 F_1 与三棱柱所受静摩擦力大小相等, F_2 与斜面对三棱柱的支持力相等,因此,可知 A 正确。

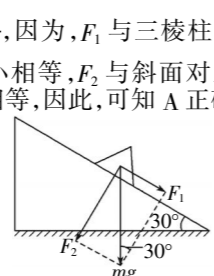


图 4

8.A

提示 对球所受重力进行分解如图 5 所示,由几何关系得

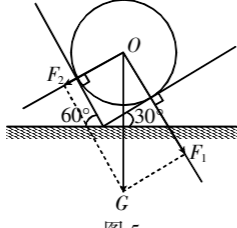


图 5

$$F_1 = G \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} G$$

$$F_2 = G \sin 30^\circ = \frac{1}{2} G$$

二、填空题

9.(1)BCD

(2)更换不同的重物

提示 (1)由于橡皮筋不能显示其弹力,但是根据提示,橡皮筋遵循胡克定律,所以在橡皮筋的弹性范围内,其弹力与橡皮筋的形变量成正比,因此可以用形变量来代替弹力大小,所以需要测量橡皮筋的原长与悬挂重物后的长度。弹力的方向可以通过记录结点 O 的位置来确定,所以 D 操作也是必需的。

(2)更换不同的重物,可使橡皮筋的形变量不同,结点位置也不同,从而可以再次验证。

三、计算题

10. $6.0 \times 10^4 \text{N}$ $5.2 \times 10^4 \text{N}$

提示 货物对 O 点向下的拉力 F 的大小等于其重力,即 $F = 3.0 \times 10^4 \text{N}$,它产生的效果是拉钢索和压紧悬臂,即可将竖直向下的力沿钢索延长线方向和悬臂方向分解,如图 6 所示。

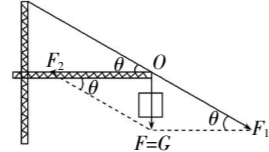


图 6

$$F_1 = \frac{G}{\sin \theta} = 6.0 \times 10^4 \text{N}$$

$$F_2 = \frac{G}{\tan \theta} \approx 5.2 \times 10^4 \text{N}$$

12. $1:\cos\theta$ $1:\cos^2\theta$

提示 小球的重力作用效果是压挡板和压斜面,对于 1 号球,重力的分解如图 7 甲所示,则 $F_1 = G \tan \theta$, $F_2 = \frac{G}{\cos \theta}$ 。

对于 2 号球,重力的分解如图 7 乙所示,则 $F_1' = G \sin \theta$, $F_2' = G \cos \theta$ 。

所以,两挡板受到两小球压力的大小之比为 $F_1:F_1' = 1:\cos \theta$,斜面受到的两小球压力的大小之比为 $F_2:F_2' = 1:\cos^2 \theta$ 。

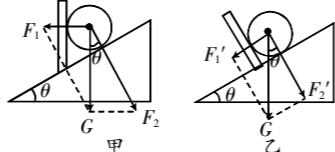


图 7

B 卷

一、选择题

1.A

提示 如图 8 所示,建立直角坐标系对沙袋进行受力分析,由平衡条件有 $F \cos 30^\circ - F_T \sin 30^\circ = 0$, $F_T \cos 30^\circ + F \sin 30^\circ - mg = 0$,联立可解得 $F = \frac{1}{2} mg$,故 A 正确。

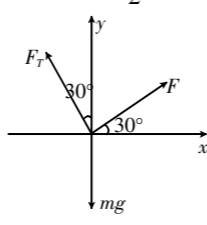


图 8

2.D

提示 三对共线的分力分别求合力,大小均为 3N,方向如图 9 所示。夹角为 120° 的两个 3N 的力的合力为 3N,且沿角平分线方向,故所给六个力的合力为 6N。D 正确。

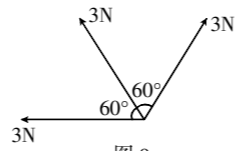


图 9

二、计算题

3. $2mg$ $2m$

提示 对 B 球,受力分析如图 10 所示。

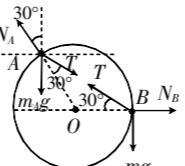


图 10

$$T \sin 30^\circ = mg$$

$$\text{所以 } T = 2mg;$$

对 A 球,受力分析如图 10 所示。在水平方向上有

$$T \cos 30^\circ = N_A \sin 30^\circ$$

$$\text{在竖直方向上有}$$

$$N_A \cos 30^\circ = m_A g + T \sin 30^\circ$$

$$\text{由以上方程解得 } m_A = 2m。$$

物理·人教(必修 1)答案页第 3 期

第 9 期

3 版期中测试

一、选择题

1.AD

提示 物体在某段时间内平均速度的方向与位移的方向相同,所以人从 A 到 B 的平均速度方向由 A 指向 B,A 正确,B 错误;物体在某一点的瞬时速度的方向就是物体在该点的运动方向,人在 B 点时的运动方向为沿 B 点的切线方向,所以人在 B 点的瞬时速度方向沿 B 点的切线方向,C 错误,D 正确。

2.B

提示 研究汽车翻倒是转动问题,不能看做质点,A 错误;研究对象“轻舟”,已过“万重山”,是以“万重山”为参考系,B 正确;运动员在比赛中用 15s 跑完 100m,“15s”是时间,“100m”是路程,C 错误;物体在第 8s 内指的是物体在 7s 末到 8s 末这 1s 的时间,而 7s 末与 8s 初是同一时刻,D 错误。

3.C

提示 无论地面是光滑还是粗糙,质点在水平恒力 F 作用下由 a 向 b 做匀变速直线运动(匀加速或匀减速),可判定中点位置的速度一定大于中间时刻的速度,即 $v_{\frac{x}{2}} = \sqrt{\frac{v_0^2 + v_t^2}{2}} > v_{\frac{t}{2}} = \frac{v_0 + v_t}{2}$,而中间时刻的速度等于这段时间内的平均速度 $\frac{d}{\Delta t}$,故无论是加速还是减速运动,该质点通过 a 、 b 中间位置时的速度均大于 $\frac{d}{\Delta t}$,只有 C 正确。

4.D

提示 当圆筒沿逆时针方向转动时,感觉彩色斜条纹向下移动且每个周期下移距离为 $L = 10\text{cm}$,转动周期 $T = \frac{1}{2}\text{s}$,故感觉条纹下降速度 $v = \frac{L}{T} = 20\text{cm/s}$,D 正确。

5.AD

提示 设 BC 段做匀变速运动的加速度大小为 a ,由题图可得初速度 $v_0 = 20\text{m/s}$,末速度 $v = 0$,位移 $x = 100\text{m}$,A 正确;由运动学公式 $v_0^2 = 2ax$,得 $a = 2\text{m/s}^2$,B 错误;AB 段位移 300m,速度 $v_0 = 20\text{m/s}$,匀速运动所用时间 $t_1 = 15\text{s}$,C 错误;BC 段做匀变速运动 $v_0 = at_2$,所用时间为 $t_2 = 10\text{s}$,AC 段所经历的时间为 $t = t_1 + t_2 = 25\text{s}$,D 正确。

6.AC

提示 物体运动到最高点,速度为零,可以逆向看成自由落体运动,经 3s 落地,根据运动学公式可以得出高度为 45m,初速度为 30m/s,所以 A 项正确,由 $\Delta v = g \Delta t = 30\text{m/s}$ 方向与加速度方向一致为坚直向下,B 项错误;根据初速度为零的匀加速直线运动的规律,可以知道 C 项正确,D 项错误。

7.B

提示 由 $h = \frac{1}{2} g t^2$ 可得 $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$,这根杆通过隧道的时间 $t = \sqrt{\frac{2 \times 15\text{m}}{10\text{m/s}^2}} - \sqrt{\frac{2 \times 5\text{m}}{10\text{m/s}^2}} = (\sqrt{3} - 1)\text{s}$,所以正确答案为 B。

8.BD

提示 $x-t$ 图象的斜率等于速度,由题图可知,a 车的速度不变,做匀速直线运动,速度为 $v_a = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{8-2}{3}\text{m/s} = 2\text{m/s}$,A 错误; $t = 3\text{s}$ 时,直线 a 和曲线 b 刚好相切,位置坐标相同,两车相遇,斜率相等,此时两车的速度相等,B 正确; $t = 3\text{s}$ 时, b 车的速度为 $v_b = v_a = 2\text{m/s}$,设 b 车的初速度为 v_0 ,对 b 车,由 $v_0 + at = v_b$,解得 $v_0 = 8\text{m/s}$,则 $t = 1\text{s}$ 时 b 车的速度为 $v_b' = v_0 + at_1 = 8\text{m/s} - 2 \times 1\text{m/s} = 6\text{m/s}$,C 错误; $t = 3\text{s}$ 时, a 车的位移为 $x_a = v_a t = 6\text{m}$, b 车的位移为 $x_b = \frac{v_0 + v_b}{2} t = \frac{8+2}{2} \times 3\text{m} = 15\text{m}$, $t = 3\text{s}$ 时, a 车和 b 车到达同一位置,得 $x_0 = x_b - x_a = 9\text{m}$,D 正确。

9.B

提示 在 $v-t$ 图象中,图线上某点的切线的斜率绝对值表示加速度的大小,斜率正负表示加速度的方向。由图可以看出,空降兵在 $0 \sim t_1$ 时间内,图线上某点的切线的斜率为正值,逐渐减小,加速度大小逐渐减小,方向与速度方向相同,坚直向下,做加速度逐渐减小的加速运动,故 A 错误;空降兵在 $t_1 \sim t_2$ 时间内,图线上某点的切线的斜率为负,绝对值逐渐减小,所以加速度大小逐渐减小,方向与速度方向相反,坚直向上,做加速度逐渐减小的减速运动,故 B 正确;空降兵在 $0 \sim t_1$ 时间内,若做匀加速直线运动,则平均速度为 $\frac{v_0}{2}$,而本题图象围成的

$$\frac{x_0}{t} = \frac{\frac{1}{2} v_2 t_1}{t_1} = \frac{1}{2} v_2, \text{ 而本题图象围成的}$$

面积比匀加速直线运动大,所以平均速度 $\bar{v} > \frac{1}{2} v_2$,故 C 错误;同理可判定,空降兵在 $t_1 \sim t_2$ 时间内,平均速度 $\bar{v} < \frac{1}{2} (v_1 + v_2)$,故 D 错误。所以选 B。

10.AB

提示 $t = 2\text{s}$ 时尽管甲、乙两小球速度的方向相反,但速率却是相等的,A 正确;依据 $v-t$ 图象的物理意义可知,两球在 $t = 8\text{s}$ 时均回到出发点相遇,B 正确,C 错误;两球开始做匀减速直线运动,而后是匀加速直线运动,D 错误。所以本题选 AB。

二、计算题

11.(1)9 个

(2)98.90m

提示 (1)由 $H = \frac{1}{2} g t^2$,可知第一个球从静止释放到着地的时间

$$t = \sqrt{\frac{2 \times 100\text{m}}{10\text{m/s}^2}} \approx 4.47\text{s}$$

$$k = \frac{4.47}{0.5}, \text{ 对 } k \text{ 取整数加 } 1, \text{ 所以有}$$

$$n = k + 1 = 9$$

即空中最多能有 9 个小球;

(2)最低球着地前一瞬间,最低球与最高球之间有最大距离,这时第 9 个球释放了 0.47s,则

$$h = \frac{1}{2} g t^2 = \frac{1}{2} \times 10\text{m/s}^2 \times (0.47\text{s})^2 \approx 1.10\text{m}$$

$$\text{所以 } \Delta x = H - h = 100\text{m} - 1.10\text{m} = 98.90\text{m}$$

即在空中最高的小球与最低的小球之间的最大距离是 98.90m。

12.(1) 10m/s^3 (2)不超速

提示 (1)设超声波往返的时间为 $2t$,汽车在 $2t$ 时间内,刹车的位移为

$$s = \frac{1}{2} a (2t)^2 = 20\text{m}$$

当超声波与 A 车相遇后,A 车继续前进的时间为 t ,位移为

$$s_2 = \frac{1}{2} a t^2 = 5\text{m}$$

则超声波在 $2t$ 内的路程为 $2 \times (335 + 5)\text{m} = 680\text{m}$,由声速为 340m/s ,得 $t = 1\text{s}$

解得汽车的加速度 $a = 10\text{m/s}^2$;

(2)由 A 车刹车过程中的位移

$$s = \frac{v_0^2}{2a}$$

解得刹车前的速度 $v_0 = 20\text{m/s} = 72\text{km/h}$ 车速在规定范围内,不超速。

§3.1 重力 基本相互作用

一、选择题

1.B 2.BD 3.CD 4.BC 5.BC

二、填空题

6.19.6 4

§3.2 弹力

一、选择题

1.C 2.D 3.B

二、计算题

4.0.1m 500N/m

3 版同步检测

A 卷

一、选择题

1.BD

提示 弹力是由施力物体形变引起并指向受力物体的,跳板受到的压力是因为运动员的脚发生了形变,A 错误;运动员受到的支持力,是跳板发生形变而产生的,故 B 正确;由于人受重力和支持力的作用而弹起,故支持力一定要大于重力,故 C 错误,D 正确。故选 BD。

2.C

提示 头顶受到的压力是由于坛子产生形变,对与之接触的头产生力的作用,故 C 正确。

3.BD

提示 物体只要受到地球的吸引就会有重力作用,无论是与地球接触还是在空中,也无论是静止或运动状态,都受到重力的作用,但不同的地方,由于重力加速度不同,导致重力不同,随着高度越高,重力加速度越小,则重力越小,月球比地球重力加速度小,赤道上的重力加速度比两极小,故 A 错误,B 正确,C 错误;质量是物体的固有属性,不因为位置改变而改变,故 D 正确。故选 BD。

4.A

提示 物体平衡,故桌面对木块的支持力和木块受的重力是一对平衡力,故 A 正确;木块对桌面的压力是弹

力,施力物体是木块,故 B 错误;木块对桌面的压力是弹力,是施力物体(木块)的形变引起的,与施力物体形变恢复方向相同,故 C 错误;木块对桌面的压力与桌面对木块的支持力是木块与桌面间的相互作用力,木块平衡是由于重力和支持力平衡,故 D 错误。故选 A。

5.C

提示 水平方向上,物块在 A 点受弹簧弹力和地面的摩擦力,方向相反,根据平衡条件有 $k(x_0-x_1)=F_1$ 同理,在 B 点根据水平方向上,受力平衡有 $k(x_2-x_0)=F_1$

联立解得 $k=\frac{2F_1}{x_2-x_1}$,故 C 正确。

6.D

提示 根据物体的重力是由于地球的吸引而产生的,它和地球对物体的万有引力有区别,A 错误;同一物体放在地球上同一纬度且离地面高度相同时,受到的重力相同,B 错误;根据胡克定律可知弹力大小 $F=kx$,C 错误;物体受到的弹力是施力物体反抗形变(或欲恢复原状)对受力物体施加的力,D 正确。

7.D

提示 先对 B,后对 A 运用假设法,若 B 或 A 受两个或两个以上的弹力,则它们不能静止,所以 A、B 只受一个弹力的作用。本题选 D。

8.BC

提示 图线与横轴交点为弹簧原长,即原长为 6cm;劲度系数为直线斜率,即 $k=\frac{\Delta F}{\Delta L}=\frac{2}{2\times 10^{-2}}\text{N/m}=100\text{N/m}$;弹簧伸长 0.2m 时,弹力 $F=kx=100\times 0.2\text{N}=20\text{N}$ 。所以本题 BC 正确。

二、计算题

9.0.6N

提示 物体在两极的重力大小为 $G_1=mg=12\text{N}$ 物体在赤道的重力大小为 $G_2=mg=11.4\text{N}$ 所以,物体在赤道和两极的重力之差为

$\Delta G=G_1-G_2=0.6\text{N}$ 。

10.(1)10 30 (2)90N

提示 由题意可知,弹簧与刻度尺组成了一个弹簧测力计。

(1)由 $F=kx$ 得 $\frac{G_1}{G}=\frac{x_1}{x}$

其中 $G_1=100\text{N}$, $x_1=20$

将 $G_2=50\text{N}$ 代入得 $x_2=10$

将 $G_3=150\text{N}$ 代入得 $x_3=30$;

(2)设所挂重物重为 G ,则 $\frac{G_1}{100\text{N}}=\frac{18}{20}$,解得 $G=90\text{N}$ 。

B 卷

一、选择题

1.AD

提示 将它放在正在运行的“神舟十一号”上,重力大小发生变化,是因为“神舟十一号”所在处的重力加速度大小变了,B 错;月球或木星上的重力加速度与地球表面的大小不同,重力大小也不同,C 错。本题选 AD。

2.D

提示 不论物体静止在斜面上,还是静止在粗糙水平地面上,由平衡条件可知,弹簧测力计的读数一定等于 F ;已知题图丁中水平地面光滑,虽然物体的质量未知,但是弹簧测力计的读数与 F 的大小仍相等。这四种情况下, $F_{\text{弹}}$ 都等于拉力 F ,根据胡克定律知弹簧伸长量均相同,故 D 正确。

二、计算题

3. $\frac{m_1g}{k_1}+\frac{m_2g}{k_2}$

提示 在这个过程中,下面弹簧上的压力由 $(m_1+m_2)g$ 减小到 m_2g ,即减少了 m_1g ,根据胡克定律可断定下面弹簧的长度增长了 $\Delta l_1=\frac{m_1g}{k_2}$ 。上面的弹簧的压力由 m_1g 减小到 0,即减少了 m_1g ,根据胡克定律可断定上面弹簧的长度增长了 $\Delta l_2=\frac{m_1g}{k_1}$,故上面的木块共上升 $\Delta h=\frac{m_1g}{k_1}+\frac{m_1g}{k_2}$ 。

物理·人教(必修 1)答案页第 3 期

第 11 期

2 版随堂练习

§3.3 摩擦力

一、选择题

1.C 2.C 3.A 4.A 5.ACD 6.D

7.C

二、计算题

8.(1)8N

(2)0.4

(3)8N

(4)8N

3 版同步检测

A 卷

一、选择题

1.A

提示 用力握紧可以增大最大静摩擦力,A 正确。

2.C

提示 推不动箱子的原因在于木箱受力平衡,即小孩的推力等于地面对木箱的静摩擦力,随着推力增大,静摩擦力也增大,当推力大于或等于最大静摩擦力时,静摩擦力突变为滑动摩擦力,且滑动摩擦力小于最大静摩擦力。滑动摩擦力的大小与木箱对地的压力和动摩擦因素有关,故运动后滑动摩擦力保持不变,C 正确。

3.BD

提示 对 a ,由平衡条件得,竖直方向上物体 b 对 a 的摩擦力始终等于 a 的重力,A 错误,B 正确;对 a 、 b 整体,由平衡条件得, b 受的地面的支持力大小等于 a 、 b 的重力之和,C 错误,D 正确。

4.A

提示 因为 P 匀速运动,则 Q 也匀速运动。对 Q 而言,受绳子拉力 T 和 P 对 Q 的摩擦力 f_Q ,绳子的拉力大小等于摩擦力的大小, $T=f_Q=\mu mg$;对 P 而言,受向右的拉力 F ,绳子向左的拉力 T , Q 对 P 向左的摩擦力 $f=f_Q$,地面对 P 向左的摩擦力 f_P 。由平衡可知,拉力

$F=T+f_Q+f_P=\mu mg+\mu mg+\mu\cdot 2mg=4\mu mg$ 故本题选 A。

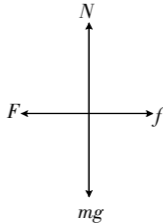
5.ABD

提示 若 A 、 B 速度不相等,两者之间存在相对运动,满足滑动摩擦力产生的条件,具有滑动摩擦力。若 A 、 B 速度

相等,则没有相对运动或相对运动趋势,所以不存在摩擦力。通过滑动摩擦力是阻碍相对运动的,可知本题选 ABD。

6.B

提示 对雪橇的受力分析:重力 mg 、冰道的支持力 N 和滑动摩擦力 f 和拉力 F 。画出力的示意图如下图所示。



则有 $F=f$, $N=mg$

且 $f=\mu N$

得 $\mu=\frac{f}{mg}=\frac{100}{500\times 10}=0.02$

故 B 正确。

7.ABC

提示 先分析 A 物体,知铁块 A 肯定受 B 给它竖直向上的摩擦力,根据力的相互性,铁块 B 肯定受 A 给它竖直向下的摩擦力;再分析 B ,知铁块 B 肯定受墙给它的竖直向上的摩擦力。本题选 ABC。

8.D

提示 由于物体始终不动,因此将外力 F 缓慢减小到零过程中,弹簧压缩状态不变,依据胡克定律,可知,弹簧的弹力不变,故 A 错误;对 B 受力分析,弹簧对 B 的向右的弹力,水平向左的推力,因两者力的大小不知,因此 B 可能受到静摩擦力,也可能没有摩擦力,当开始有向右的静摩擦力时,则随着外力 F 的减小,则静摩擦力会减小,然后变成向左的静摩擦力,之后静摩擦力大小会增大,也可能有向左的静摩擦力,随着外力 F 减小,则向左的静摩擦力会增大,故 B、C 错误;对整体 A 、 B 分析,当外力 F 减小时,则板 A 受到地面的摩擦力逐渐减小,故 D 正确。故选 D。

二、填空题

9.10

提示 由题可知 $F_1=\mu G_A$, $F_2=\mu(G_A+G_B)$,得 $G_B=10\text{N}$ 。

10. $Mg+2F_f$

提示 根据力的相互性,圆环受到

小环给予的向下的摩擦力 $2F_{f_0}$ 。根据二力平衡知,绳对大环的拉力为 $Mg+2F_{f_0}$ 。

三、计算题

11.(1)5N (2)50N

提示 (1)由胡克定律知 $F_1=kx_1=500\text{N/m}\times 0.01\text{m}=5\text{N}$

$f=\mu F_N$, $F_N=G$,则 $f=\mu G=50\text{N}$

因为 $F_1<f$,所以物体仍静止,即 $f_1=5\text{N}$

(2)由胡克定律知 $F_2=kx_2=500\text{N/m}\times 0.12\text{m}=60\text{N}$

$F_2>f$,所以物体运动,即 $f_2=50\text{N}$

B 卷

一、选择题

1.B

提示 由于三种情况下砖块对地面的压力都等于砖块的重力,且它们与地面间的动摩擦因数相同,根据 $F=\mu F_N$ 可知三种情况下砖块所受到的滑动摩擦力大小相同,故本题选 B。

2.BD

提示 因整体匀速前进,根据平衡条件可知 B 、 C 间有摩擦力,故 $\mu_2\neq 0$ 。至于 A 、 B 之间,可将 A 等效于静止,则 A 、 B 之间可能光滑,也可能粗糙,反正 A 水平方向不受外力作用,因此 $\mu_1=0$, $\mu_1\neq 0$ 均有可能。本题选 BD。

二、简答题

3.(1)木箱随汽车一起由静止加速运动时,假设二者的接触面是光滑的,则汽车加速时木箱将相对于汽车向后运动,而实际木箱没有滑动,说明木箱有相对汽车向后滑动的趋势,所以木箱受到向前的静摩擦力;

(2)汽车刹车时,速度变小,假设木箱与汽车的接触面是光滑的,则木箱相对汽车向前运动,而实际木箱没有滑动,说明木箱有相对汽车向前滑动的趋势,所以木箱受到向后的静摩擦力;

(3)木箱随汽车匀速运动时,二者无相对滑动,木箱不受摩擦力;

(4)汽车刹车,木箱相对于汽车向前滑动,易知木箱受到向后的滑动摩擦力;

(5)汽车在匀速过程中突然加速,木箱相对于汽车向后滑动,易知木箱受到向前的滑动摩擦力。