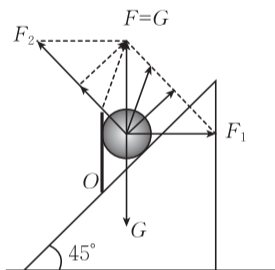


黔东南州 12 月高一检测

物理试卷参考答案

1. A **【解析】**国际单位制中,力学范围内基本量为“长度、质量、时间”,对应的基本单位分别是“米(m)、千克(kg)、秒(s)”;牛顿(N)、焦耳(J)、米/秒(m/s)均为导出单位。故 A 正确,BCD 错误。
2. D **【解析】**背跃式跳高比赛过程中,不可以把运动员看作是质点, A 错;位移是矢量,路程是标量,两者不可能相同, B 错;400 米短跑测试,位移为零,故平均速度公式 $\bar{v} = \frac{x}{t} = 0$, C 错;“8:00”指的是时刻, D 正确。
3. C **【解析】**A. 加速度 a 是通过速度变化量 Δv 与时间 Δt 的比值定义的物理量,其大小取决于 Δv 与 Δt 的比值,而非与 Δv 成正比、与 Δt 成反比, A 错误; B. 若 $\Delta v = 0$, 则 $a = 0$, 说明物体速度不变化,处于匀速直线运动状态或静止状态,并非一定处于静止状态, B 错误; C. 加速度 a 的方向与合外力 F 方向始终相同, C 正确; D. 加速度是描述速度变化快慢的物理量,与速度本身大小无关, D 错误。
4. B **【解析】** F_1 、 F_2 、 F_3 的合力范围为 $10 \text{ N} \leq F_{\text{合}} \leq 30 \text{ N}$,由牛顿第二定律可知,加速度大小的范围为 $2 \text{ m/s}^2 \leq a \leq 6 \text{ m/s}^2$,故选择 B 选项。
5. B **【解析】**同一根绳子拉力处处相等,故 A 错误;绳对甲队和乙队的拉力相等,若甲队取得胜利,则说明甲队受到的最大静摩擦力大于乙队受到的最大静摩擦力,故 B 正确;乙队对绳子的拉力是因为乙队的手发生了弹性形变产生的,故 C 错误;压力和支持力是一对作用力与反作用力,故 D 错误。
6. D **【解析】**以铅球进行受力分析如图所示:



利用图解法可知:斜面对铅球的支持力一直在减小,挡板对铅球的弹力先减小后增大,故 A 错, B 错;挡板和斜面对铅球的作用力 F 与重力 G 始终等大反向,故 C 错;当挡板对铅球的弹力 F_1 沿斜面向上时,弹力 F_1 最小,根据三角函数关系可知最小值为 $20\sqrt{2} \text{ N}$,故 D 对。

7. A **【解析】**对木块 A 研究,木块 A 受到重力、弹簧的拉力、地面的支持力和摩擦力。根据平衡条件可知弹簧的弹力 $F = \mu m_A g$, 又由胡克定律得到弹簧伸长的长度 $x = \frac{F}{k} = \frac{\mu}{k} m_A g$, 所以

两木块一起匀速运动时两木块之间的距离是 $s=L_0+x=L_0+\frac{\mu}{k}m_Ag$,故选择 A 选项。

8. AD 【解析】由题图可知 $0\sim 2\text{ s}$ 内题图甲质点做匀速直线运动,题图乙质点做加速直线运动,A 正确; $2\text{ s}\sim 3\text{ s}$ 内题图甲质点静止不动,题图乙质点做匀速直线运动,B 错误; $3\text{ s}\sim 5\text{ s}$ 内题图甲质点反向做匀速直线运动,题图乙质点做减速运动,加速度为 $a=\frac{0-30\text{ m/s}}{2\text{ s}}=-15\text{ m/s}^2$,C 错误;由题图可知, $0\sim 5\text{ s}$ 内题图甲质点的位移为 -10 m ,题图乙质点的速度变化量为 $\Delta v=0-10\text{ m/s}=-10\text{ m/s}$,D 正确。

9. CD 【解析】在 Pa 段,运动员做自由落体运动,处于完全失重状态;在 ab 段,弹性绳的拉力小于人的重力,人受到的合力向下,有向下的加速度,人向下做加速运动,处于失重状态,随弹性绳的拉力增大,向下的合力减小,所以向下的加速度逐渐减小,在 b 点速度达到最大,故 A 错。在 bc 段,弹性绳的拉力大于人的重力,人受到的合力向上,有向上的加速度,人向下做减速运动,处于超重状态,而且加速度随弹性绳的拉力增大而增大,故 B 错,C 对。在 c 点,运动员的速度为零,加速度不为零,故 D 对。

10. CD 【解析】当快递刚放上传送带时,快递相对于传送带向左运动,摩擦力方向向右,A 错误;当快递无初速度放在传送带上时,根据牛顿第二定律, $ma=\mu mg$,再由 $at=v_0$,得 $t=0.2\text{ s}$,B 错误; $t'=0.5\text{ s}$ 后,快递的总位移 $x_{\text{总}}=x_2+v_0(t'-t)=0.12\text{ m}$,C 正确;共速时,传送带位移 $x_1=v_0t$,得 $x_1=0.06\text{ m}$,快递位移 $x_2=\frac{1}{2}at^2$,得 $x_2=0.03\text{ m}$,划痕 $\Delta x=x_1-x_2=0.03\text{ m}$,D 正确。

11. (1)两弹簧测力计的读数 (1分) 6.00 (1分)

(2) F' (1分)

(3)AC (2分)

12. (1)BC (2分)

(2)远小于 (2分)

(3)0.54 (2分) 1.0 (2分)

(4)平衡摩擦力过度 (2分,其他答案合理均给分)

【解析】(1)本实验探究一个物理量与多个变量的关系,采用控制变量法,根据实验装置图,采用倾斜导轨,则是采用阻力补偿法,BC 正确。

(2)为用钩码重力充当小车拉力,钩码质量应远小于小车质量。

(3) $v_C=\frac{x_{BD}}{t_{BD}}=\frac{(14.70-3.90)\times 10^{-2}}{2\times 0.10}\text{ m/s}=0.54\text{ m/s}$, $a=\frac{(21.60-8.79-8.79)\times 10^{-2}}{2^2\times (0.10)^2}\text{ m/s}^2=1.0\text{ m/s}^2$ 。

(4)根据图像可知当 F 等于 0 时物块已经有一定的加速度,故平衡摩擦力过度(其他答案合理均给分)。

13. (1) 1 s

(2) 5 m

(3) 3.75 m

【解析】(1) 设运动员上升到最高点所需的时间为 t_1 , 由 $v_0 = gt_1$ (2分)

代入数值解得 $t_1 = 1$ s (2分)

(2) 设运动员上升过程中的最大高度为 h , 由 $v_0^2 = 2gh$ (2分)

代入数值解得 $h = 5$ m (2分)

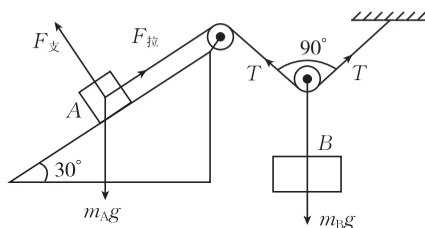
(3) 设经过 $t = 1.5$ s 运动员离地高度为 h' , 取竖直向上为正方向, 由 $h' = v_0 t - \frac{1}{2} g t^2$ (2分)

代入数值解得 $h' = 3.75$ m (2分)

14. (1) $0.5mg$

(2) $f = \frac{\sqrt{6}-2}{4} mg$, 方向沿斜面向下

【解析】(1) 由滑轮相连轻绳的拉力处处相等, 对物块 A 受力分析如图所示



A 恰好不受摩擦力作用, 则沿斜面方向 $F = F_{拉} = mg \sin 30^\circ$ (2分)

解得 $F = 0.5mg$ (2分)

(2) 对物块 B 受力分析, 设轻绳对物块 B 的拉力为 T , 则由平衡条件有

$$\sqrt{2} T = m_B g \quad (2分)$$

解得 $T = \frac{\sqrt{6}}{4} mg$ (2分)

再对物块 A 受力分析, 因为 $T > mg \sin 30^\circ$ (2分)

A 有上滑趋势, 故受到的静摩擦力 f 沿斜面向下, 则由平衡条件有

$$mg \sin 30^\circ + f = T \quad (2分)$$

得 A 受到的静摩擦力大小为 $f = \frac{\sqrt{6}-2}{4} mg$, 方向沿斜面向下 (2分)

15. (1) 2 m/s^2

(2) 12 m/s

(3) 18 m

【解析】(1) 设运动员从斜坡下滑过程的加速度为 a_1 , 则

$$mg \sin \theta - F_f = ma_1 \quad \text{①} \quad (2分)$$

$$F_N - mg \cos \theta = 0 \text{ ②} \quad (1 \text{ 分})$$

$$F_f = \mu_1 F_N \text{ ③} \quad (2 \text{ 分})$$

代值联立①②③解得 $a_1 = 2 \text{ m/s}^2$ (1 分)

(2) 设运动员滑到底端的速度为 v_B , 则 $v_B^2 = 2a_1 L$ (3 分)

代值解得 $v_B = 12 \text{ m/s}$ (2 分)

(3) 设运动员在水平滑道的加速度为 a_2 , 滑行的距离为 x , 则

$$\mu_2 mg = ma_2 \quad (2 \text{ 分})$$

$$v_B^2 = 2a_2 x \quad (2 \text{ 分})$$

代值解得 $x = 18 \text{ m}$ (1 分)