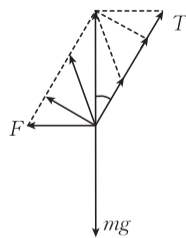


高一物理考试参考答案

一、选择题:本题共 10 小题,共 46 分。在每小题给出的四个选项中,第 1~7 题只有一项符合题目要求,每小题 4 分;第 8~10 题有多项符合题目要求,每小题 6 分,全部选对的得 6 分,选对但不全的得 3 分,有选错的得 0 分。

题序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	D	B	B	A	C	B	C	BC	AD	BD

- D **【解析】**在完成一个引体向上的过程中,该同学的重心位置先升高后降低,选项 D 正确。
- B **【解析】**蟋蟀起飞(跳)后运动状态改变得较快,即加速度较大,选项 B 正确;蟋蟀能逃生与蟋蟀的质量大小无关,蟋蟀起飞(跳)后获得最大的速度小于 2 m/s,一次躲避(逃生)运动的位移大约为几十厘米,选项 A、C、D 错误。
- B **【解析】**蚂蚁在该过程中的路程大于它的位移,位移的大小等于首末位置的距离,根据几何关系有 $x = \sqrt{x_1^2 + x_2^2} = 20$ cm,其方向为北偏东 30° ,该过程中蚂蚁的平均速度 $v = \frac{x}{t} = 1.25$ cm/s,选项 B 正确, A、C、D 错误。
- A **【解析】**质点沿正方向运动,它的加速度为负,即加速度方向与速度方向相反,质点的速度减小,当加速度减小到零时,速度可能刚好为零,选项 A 正确、B 错误;质点做匀速运动时,其位移与时间为线性关系,质点做匀变速直线运动时,其速度与时间为线性关系,选项 C、D 错误。
- C **【解析】**以铁球为研究对象,受力分析如图所示,根据几何关系可知,当“魔力” F 的方向与细线方向垂直时,“魔力”最小,根据平衡条件可知,此时“魔力”的大小 $F = mg \sin 37^\circ = 1.2$ N,选项 C 正确。
- B **【解析】**物体做自由落体运动,根据运动规律有 $h = \frac{1}{2}gt^2$,所以其 $h-t$ 图像应为抛物线,选项 A 错误;根据 $v^2 = 2gh$ 可知, $h-v^2$ 图像为过原点的正比例函数图像,选项 B 正确;物体做自由落体运动,其加速度恒为 g ,其 $a-t$ 图像为平行于时间轴的一条直线,选项 C 错误;根据 $v = gt$ 可知,其 $v-t$ 图像为过原点的正比例函数图像,选项 D 错误。
- C **【解析】** $a-t$ 图像与横轴围成的面积表示速度变化量,时间轴下方的面积为负,根据题图可知, $0 \sim 2$ s 内龙舟的速度变化量 $\Delta v = -1$ m/s,根据速度变化量 $\Delta v = v - v_0$ 可知,龙舟在 $t = 0$ 时的速度 $v_0 = 3$ m/s,选项 C 正确。
- BC **【解析】**小鱼在 $0 \sim t_4$ 内一直沿正方向运动,选项 A 错误; t_3 时刻小鱼在减速,所以 t_3 时刻小鱼的加速度方向和速度方向相反,选项 B 正确;根据 $v-t$ 图像与横轴所围成的面积代表位移可知,小鱼在 $0 \sim t_1$ 内的位移小于在 $t_4 \sim t_5$ 内的位移,选项 C 正确;根据 $v-t$ 图像的斜率表示加速度可知,小鱼在 $0 \sim t_1$ 内的加速度大于在 $t_4 \sim t_5$ 内的加速度,选项 D 错误。



9. AD **【解析】**对重物受力分析可知,轻绳上的拉力大小为 mg ,选项 A 正确;病人的脚受到的牵引力大小等于轻绳对动滑轮的合力大小,根据平行四边形定则可知,轻绳对动滑轮的合力沿水平方向,轻绳对动滑轮的合力大小为 $2mg \cos \theta$,增大 θ ,病人的脚受到的牵引力会减小,选项 D 正确,B、C 错误。

10. BD **【解析】**汽车停止前最后 1 s 内通过的位移大小为 2 m,设汽车刹车后的加速度大小为 a ,根据逆向思维有 $x_1 = \frac{1}{2}at_1^2$,解得 $a = 4 \text{ m/s}^2$,选项 C 错误;设汽车匀速行驶时的速度大小为 v_0 ,根据题意有 $x_2 = v_0t_0 + v_0(t_1 - t_0) - \frac{1}{2}a(t_1 - t_0)^2$,解得 $v_0 = 18 \text{ m/s}$,选项 A 错误;刹车后汽车做匀减速运动的时间 $t = \frac{v_0}{a} = 4.5 \text{ s}$,选项 B 正确;司机发现小动物时,汽车前端到小动物的距离 $x = v_0t_0 + \frac{v_0^2}{2a} = 49.5 \text{ m}$,选项 D 正确。

11. (1)8.0 (7.9 和 8.1 均给分,2 分)

(2)0.20 (2 分)

(3)B (2 分)

【解析】(1)该刻度尺的分度值为 1 mm,因此需要估读到 0.1 mm,则遮光条的宽度 $d = 8.0 \text{ mm}$ 。

(2)遮光条通过光电门时滑块的速度近似等于遮光条在遮光时间内的平均速度,此时滑块的速度大小 $v = \frac{d}{\Delta t} = 0.20 \text{ m/s}$ 。

(3)在极短时间内的平均速度近似等于该时刻的瞬时速度,采用的方法为极限思维法,选项 B 正确。

【评分细则】与参考答案不一致或者不在给出范围内的均不得分。

12. (1)10.0 (2 分) 21.1(19.8~22.6 均可) (2 分)

(2)0.258(0.255~0.259 均可) (3 分) 一样大 (3 分)

【解析】(1)由题图丙可知,弹簧的原长等于图线在横轴的截距,即 $x_0 = 10.0 \text{ cm}$,根据 $F = mg = k(x - x_0)$ 可知,弹簧的劲度系数等于图线的斜率,即 $k = \frac{215 \times 10^{-3} \times 9.8}{(20.0 - 10.0) \times 10^{-2}} \text{ N/m} = 21.1 \text{ N/m}$ 。

(2)对物块 A 进行受力分析,可知 $k\Delta x = \mu mg$,解得 $\mu = 0.258$;A、B 间的摩擦力为滑动摩擦力,滑动摩擦力的大小与长木板 B 是否加速无关,所以长木板 B 向左加速运动,对测得的动摩擦因数无影响。

【评分细则】与参考答案不一致或者不在给出范围内的均不得分。

13. 解:(1)对结点 O 受力分析,根据平衡条件有

$$\cos \theta = \frac{mg}{F_{TA}} \quad (2 \text{ 分})$$

解得 $F_{TA} = 300 \text{ N}$ 。 (2分)

(2) 设轻绳 OB 上的拉力大小为 F_{TB} , 根据几何关系有

$$\tan \theta = \frac{F_{TB}}{mg} \quad (2 \text{分})$$

对健身爱好者受力分析有

$$F_f = F_{TB} \quad (2 \text{分})$$

解得 $F_f = 150 \text{ N}$ 。 (2分)

【评分细则】本题答案唯一, 与答案不一致的不得结果分; 本题中的表达式大多有多种形式, 意思、结果正确即得分。

14. 解: (1) 设乙车启动后经过 t_1 时间两车共速, 根据匀变速直线运动的规律有

$$v_1 = a_2 t_1 \quad (2 \text{分})$$

甲车的位移大小

$$x_{\text{甲}} = v_1 t_1 \quad (1 \text{分})$$

乙车的位移大小

$$x_{\text{乙}} = \frac{v_1}{2} t_1 \quad (2 \text{分})$$

甲、乙两车之间的最大距离

$$d = x_{\text{甲}} + x_0 - x_{\text{乙}} \quad (1 \text{分})$$

解得 $d = 115 \text{ m}$ 。 (1分)

(2) 乙车加速所需的时间

$$t_2 = \frac{v_m}{a_2} \quad (2 \text{分})$$

根据位移关系有

$$\frac{v_m}{2} t_2 + v_m (t - t_2) = v_1 t + x_0 \quad (2 \text{分})$$

解得 $t = 30 \text{ s}$ 。 (2分)

【评分细则】本题中的表达式大多有多种形式, 意思、结果正确即得分。

15. 解: (1) 未使用尼龙垫时, 用水平向右的拉力缓慢拉动玻璃制品所需的拉力

$$F_1 = \mu_1 mg \quad (2 \text{分})$$

使用尼龙垫时, 用水平向右的拉力缓慢拉动玻璃制品所需的拉力

$$F_2 = \mu_3 mg \quad (1 \text{分})$$

节省的拉力大小

$$\Delta F = F_1 - F_2 \quad (1 \text{分})$$

解得 $\Delta F = 606 \text{ N}$ 。 (1分)

(2) 对玻璃制品受力分析, 沿水平方向和竖直方向建立十字坐标系, 将拉力 F 分解, 根据受力平衡有

$$mg = F_N + F \sin \theta \quad (2 \text{分})$$

$$F \cos \theta = \mu_3 F_N \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{解得 } F = 202 \text{ N}。 \quad (1 \text{ 分})$$

(3) 设工人的拉力方向与水平方向的夹角为 α ，根据受力平衡有

$$F \cos \alpha = \mu_3 (mg - F \sin \alpha) \quad (2 \text{ 分})$$

$$\text{整理得 } \mu_3 F \sin \alpha + F \cos \alpha = \mu_3 mg \quad (1 \text{ 分})$$

$$\text{根据提示有 } \sqrt{\mu_3^2 + 1} F \sin (\alpha + \varphi) = \mu_3 mg \quad (1 \text{ 分})$$

当 $\sin (\alpha + \varphi) = 1$ 时，工人的拉力最小

$$\text{则 } F_{\min} = 20\sqrt{101} \text{ N}。 \quad (1 \text{ 分})$$

【评分细则】本题答案唯一，与答案不一致的不得结果分；本题中的表达式大多有多种形式，意思、结果正确即得分。