

2018—2019 学年度第一学期期中质量检测

高一年级物理参考答案

1. B(因为小鸟和摄影记者以相同的速度运动,以小鸟作为参考系,记者是静止的,故小鸟的图片是清晰的,但因为背景相对于小鸟是运动的所以背景相对于摄像机是运动的。所以拍摄的背景是模糊的。故在“追拍法”中摄影师选择的参考系是小鸟,B 正确。)

2. B(力的作用是相互的,地球吸引钢珠同时钢珠也吸引地球,A 错误;钢珠受到重力其施力物体是地球,B 正确;下落过程中钢珠受到的重力大小不变、方向始终竖直向下,C 错误;下落过程中和落地后都受到重力作用,D 错误。)

3. C(位移图象的斜率等于速度。由图看出第 1 s 末物体的速度为 $v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = 10 \text{ m/s}$,A 错误;由图看出 2—4 s 物体的位置不变,处于静止状态,则第 3 s 末物体的瞬时速度为 0 m/s,故 B 错误;前 6 s 的位移为 $\Delta x = 0 - 10 \text{ m} = -10 \text{ m}$,则前 6 s 内物体的平均速度为 $\bar{v} = \frac{\Delta x}{\Delta t} = -\frac{5}{3} \text{ m/s}$,C 正确,前 6 s 内通过的路程为 50 m,D 错误。)

4. B(汽车减速运动,经 5 s 速度减为 0,故刹车后 6 s 内的位移 $x = \frac{20}{2} \text{ m/s} \times 5 \text{ s} = 50 \text{ m}$,B 正确。)

5. B(根据 $v^2 - v_0^2 = 2gh$, $h_{ab} = \frac{v^2}{2g}$, $h_{bc} = \frac{(3v)^2 - v^2}{2g}$,联立解得, $h_{ab} : h_{bc} = 1 : 8$,B 正确。)

6. B(在前 2 s 内物体沿正方向运动,在后 2 s 内沿负方向运动,两段时间内位移大小相等,所以 $t = 2 \text{ s}$ 时离原点最远, $t = 4 \text{ s}$ 时,回到出发点. 故 AC 错误;第 2 s 末的加速度为: $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 5}{2 - 1} \text{ m/s}^2 = -5 \text{ m/s}^2$,B 正确;由图象的“面积”看出,第 2 s 内的位移大小是: $x = \frac{5}{2} \times 1 \text{ m} = 2.5 \text{ m}$,D 错误。)

7. AD(物块给斜面的弹力,施力物体是物块,是由于物块发生形变而产生的,方向垂直于接触面斜向下,AD 正确。)

8. BC(设匀加速直线运动的末速度为 v ,根据速度时间公式得匀加速直线运动的加速度大小为 $a_1 = \frac{v}{t_1} = \frac{v}{8}$,匀减速直线运动的加速度大小 $a_2 = \frac{v}{t_2} = \frac{v}{4}$,则 $a_1 : a_2 = 1 : 2$,B 正确;加速阶段的位移 $x_1 = \frac{v}{2} t_1$,减速阶段的位移 $x_2 = \frac{v}{2} t_2$, $x_1 : x_2 = 2 : 1$,C 正确。)

9. AD(甲图中木箱没有推动,此时木箱受到静摩擦力,水平方向二力平衡 $F = f = 80 \text{ N}$,A 正确;木

箱与地面间的最大静摩擦力大小为 100 N, B 错误; 木箱运动后受到滑动摩擦力 $f = \mu N$, $\mu = \frac{f}{N} = \frac{90}{200} =$

0.45, C 错误、D 正确。)

10. BD(由图像可知, 物体 A 在 B 出发 5 s 后开始运动, 所以 A 错误; 由图象可看出, 第 10 s 末时物体 A、B 两物体的速度均为 10 m/s, 故 B 正确; 第 15 s 末时, 物体 A 的位移为 $x_A = \frac{1}{2} \times (15 - 5) \times 20 \text{ m} = 100 \text{ m}$, 物体 B 的位移为 $x_B = 10 \times 15 \text{ m} = 150 \text{ m}$, 所以 C 错误; 第 20 末时, A 的位移为 $x_A = \frac{1}{2} \times 2 \times (20 - 5)^2 \text{ m} = 225 \text{ m}$, 物体 B 的位移 $x_B = 10 \times 20 \text{ m} = 200 \text{ m}$, 两物体的位移差为 $\Delta x = x_A - x_B = 25 \text{ m}$, 所以 D 正确;)

11. (1) AC(2 分) (2) 电火花(1 分) 交流 220 V(1 分) (3) AD(2 分)

[(1) 实验使用的电源必须是交流电源, A 选项正确, B 错误; 刻度尺要用来测量纸带的点之间的距离, 所以必须要有刻度尺, 所以 C 正确; 打点计时器本身就是计时的仪器, 所以不需要秒表, 故 D 错误; 在处理纸带求解速度与加速度的过程中, 物体的质量不需要知道, 所以不用天平测物体的质量, 故 E 错误。

(2) 电磁打点计时器和电火花打点计时器原理可知, 乙图是电火花打点计时器, 使用的电源是 220 V 交流电源。

(3) 开始记录时, 应先给打点计时器通电打点, 然后释放纸带让纸带(随物体) 开始运动, 如果先放开纸带开始运动, 再接通打点计时器的电源, 因为重物运动较快, 不利于数据的采集和处理, 会对实验产生较大的误差; 同时先打点再释放纸带, 可以使打点稳定, 提高纸带利用率, 可以使纸带上打满点, 故 B 错误, A 正确;

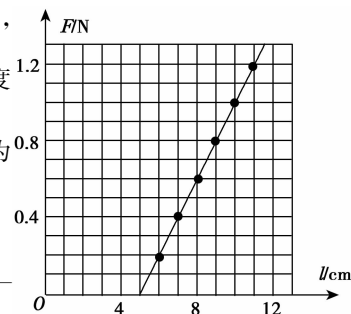
在实验时要将接好纸带的小车停在靠近打点计时器处, 这样可以在纸带上打出较多的点, 故 C 错误, D 正确。]

12. (1) 如图所示(2 分) (2) 20 5 (每空 2 分)

[(1) 根据图表中数据描点、连线, 使尽可能多的点落在同一直线上, 如图所示。(2) 根据胡克定律 $F = k\Delta l = k(l - l_0)$, 故图像的斜率表示劲度

系数 $k = \frac{\Delta F}{\Delta l} = \frac{1.2 \text{ N}}{6 \text{ cm}} = 20 \text{ N/m}$, 由图可知横截距表示弹簧原长大小为

5 cm。]



13. 0.09(0.085 - 0.095) 0.075(0.072 - 0.078) 0.030(0.027 - 0.033)(每空 2 分)[小球做的匀加速直线运动, 因为时间的间隔相同, 所以点 4 瞬时速度的大小为 3 和 5

之间的平均速度的大小, $v_1 = \frac{s_{35}}{2T} = \frac{18 \text{ cm}}{2 \text{ s}} = 9 \text{ cm/s}$; 小球从 1 位置到 6 位置的运动过程中的平均速度

$\bar{v} = \frac{s_{16}}{t_{16}} = \frac{37.5 \text{ cm}}{5 \text{ s}} = 7.5 \text{ cm/s} = 0.075 \text{ m/s}$; 由匀变速直线运动的规律 $\Delta s = aT^2$ 可以知道, 采用逐差

法求解: $a = \frac{s_{46} - s_{24}}{4T^2} = \frac{(37.5 - 13.5) \text{ cm} - (13.5 - 1.5) \text{ cm}}{4 \times (1 \text{ s})^2} = 3.0 \text{ cm/s}^2 = 0.030 \text{ m/s}^2$ 。]

14. (1) 8 m/s^2 (2) 24 m/s

[(1) 小球向下做匀加速运动的加速度为 a , 由位移公式: $h = \frac{1}{2}at^2$ (2 分)

解得: $a = 8 \text{ m/s}^2$ (2 分)

(2) 落地速度为 v , 由速度公式: $v = at$ (2 分)

解得: $v = 24 \text{ m/s}$ (2 分)]

15. (1) 30 s (2) 不会发生危险

[(1) 取列车前进方向为正方向, 则 $v_0 = 216 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$ (1 分)

则 $a = -2 \text{ m/s}^2$ (1 分)

停止运动时速度为 0

由 $0 = v_0 + at$ (2 分)

解得: $t = 30 \text{ s}$ (1 分)

(2) 列车从开始刹车到停止运动的位移为 x , 由关系式 $0 - v_0^2 = 2ax$ (2 分)

得 $x = 900 \text{ m}$ (1 分)

因为 $x = 900 \text{ m} < 1000 \text{ m}$ 该列车不会发生危险 (2 分)]

16. (1) 4 s (2) 2 s 8 m

解: (1) 甲位移随时间变化关系为: $x_{\text{甲}} = v_1 t + \frac{1}{2}a_1 t^2$ (2 分)

乙位移随时间变化关系为: $x_{\text{乙}} = v_2 t + \frac{1}{2}a_2 t^2$ (2 分)

甲乙再次相遇知: $x_{\text{甲}} = x_{\text{乙}}$ (1 分)

代入数据得: $t = 4 \text{ s}$ (1 分)

(2) 甲速度随时间变化关系为 $v_{\text{甲}} = v_1 + a_1 t$ (1 分)

乙速度随时间变化关系为 $v_{\text{乙}} = v_2 + a_2 t$ (1 分)

甲乙速度相等时相距最远即 $v_1 = v_2$ (1 分)

代入数据得: $t = 2 \text{ s}$ (1 分)

最远距离 $\Delta x_m = x_1 - x_2$ (1 分)

代入数据得: $\Delta x_m = 8 \text{ m}$ (1 分)]

17. (1) 0.05 m (2) 1.1 m (3) 1.2 s

[(1) 鸡蛋做自由下落, 由匀变速直线运动公式可得 $h = \frac{v_m^2}{2g}$ (2 分)

$$h = \frac{v_m^2}{2g} = 0.05 \text{ m} \text{ (1 分)}$$

(2) 鸡蛋随保护装置落地的速度为 v , $v^2 = 2gH$ (1 分)

解得: $v = 10 \text{ m/s}$ (1 分)

鸡蛋在保护装置中减速运动 s , $v_m^2 - v^2 = -2as$ (2 分)

$$a = 45 \text{ m/s}^2 \quad \text{解得: } s = 1.1 \text{ m} \text{ (1 分)}$$

(3) 鸡蛋自由下落的时间 $t_1 = \frac{v}{g} = 1 \text{ s}$ (1 分)

在纸筒中运动时间为 t_2 , $v_m = v - at_2$ (1 分)

解得 $t_2 = 0.2 \text{ s}$ (1 分)

鸡蛋运动时间为 $t = t_1 + t_2 = 1.2 \text{ s}$ (1 分)]