

物理·人教(必修1)

第4期

第3版章节测试参考答案

一、选择题

1.C

提示 物体能否看做质点,要看物体的大小和形状在所研究的问题中起主要作用还是起次要作用,故 A 错;丁俊晖在击球时,需要考虑球的旋转情况,因此不能把台球看做质点,故 B 错;而解说员在解说进球路线时只需说明球的行进轨迹,因此可以把台球看做质点,故 C 对;而丁俊晖在分析进球路线时需要考虑球的旋转情况对路线的影响,因此不可以把台球看做质点,故 D 错。故本题选 C。

2.AD

提示 启动得快指速度变化得快,即加速度大,A 对;客机在高空飞行得快指的是速度大,B 错;走高速公路能很快到达,指用时短,平均速度大,C 错;汽车紧急刹车能够很快停下来指速度变化得快,加速度大,D 对。故本题选 AD。

3.BD

提示 由于物体是运动的,乙观察是静止的,则乙一定是运动的,甲观察物体是向前运动,则甲可能向前运动(速度比物体的速度小),或者静止,或者向后运动(速度大小无法确定);丙观察物体是向后运动,则丙一定是向前运动,且速度比物体的速度大。综上所述,故本题选 BD。

4.C

提示 因为甲、乙两物体的速度单位不同,需先转化成统一单位, $19.8\text{km/h}=5.5\text{m/s}$,即甲、乙两物体的速度大小相等,方向相反。比较速度大小必须先统一单位。故本题选 C。

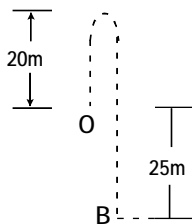
5.AD

提示 “太阳东升西落”是相对于我们居住的地球而言,是以地球为参考系的,所以 A 正确;“地球围绕太阳转”是以太阳为参考系的,所以 B 不正确;“同步卫星在高空静止不动”是相对于地球而言的,是以地球为参考系的,所以 C 不正确;火车上的乘客看到铁路旁的树木、电线杆迎面向他飞奔而来,是以火车为参考系的,所以 D 正确。故本题选 AD。

6.D

提示 如图所示,整个过程小球的路程为 $20\text{m}+20\text{m}+25\text{m}=65\text{m}$,但其位移

为 -25m ,-表示其方向竖直向下。



7.C

提示 因速度—时间图象的斜率代表加速度,由两直线的斜率一正一负知:a 和 b 的加速度方向相反,但速度均在 t 轴上方,所以两物体的速度方向相同。在图中可以看到连接以 b 图线为对角线,坐标轴为两边的矩形的另一条对角线,a 的加速度大于此对角线的加速度,而 b 的加速度与此对角线的加速度大小相等,所以本题选 C。

8.BD

提示 由图象知物体在 2s 内做匀加速直线运动,加速度 $a_1=\frac{3.0\text{m/s}}{2\text{s}}=1.5\text{m/s}^2$,

A 错;第 3s 内物体做匀速直线运动,通过的位移 $x=3.0\times 1\text{m}=3\text{m}$,C 错;在后 4s 做匀减速直线运动,加速度 $a_2=\frac{3.0\text{m/s}}{4\text{s}}=$

0.75m/s^2 ,B 对;由于 $a_1>a_2$,故加速过程中的速度变化率比减速过程的大,D 对。故本题选 BD。

二、填空题

9.50.31 16.77 从本垒到三垒

提示 由本垒经一垒、二垒直跑到三垒,他运动的路程是 $3\times 16.77\text{m}=50.31\text{m}$,位移是起点到终点的有向线段,大小为 16.77m ,位移的方向是从本垒到三垒。

10.3 3.5

提示 从表格中可看出汽车在第 2s 末的瞬时速度为 3m/s ;

汽车在第 4s 内的平均速度为

$$\bar{v}=\frac{x}{t}=\frac{8\text{m}-4.5\text{m}}{1\text{s}}=3.5\text{m/s}。$$

11.0.479 0.316 0.161

提示 利用平均速度 $\bar{v}=\frac{x}{t}$ 求解。

三、计算题

12.0.1m/s²

提示 设遮光板通过两光电门的速度分别为 v_1 、 v_2 ,

$$\text{则 } v_1=\frac{d}{\Delta t_1}=\frac{2\times 10^{-2}\text{m}}{0.1\text{s}}=0.2\text{m/s}$$

$$v_2=\frac{d}{\Delta t_2}=\frac{2\times 10^{-2}\text{m}}{0.05\text{s}}=0.4\text{m/s}$$

则滑块运动的加速度为

$$a=\frac{v_2-v_1}{t}=\frac{0.4\text{m}-0.2\text{m}}{2\text{s}}=0.1\text{m/s}^2。$$

13.(1)200m/s²

(2)400m/s²

提示 设初速度的方向为正方向,由

加速度公式 $a=\frac{\Delta v}{\Delta t}$

罚球瞬间,球的加速度为

$$a_1=\frac{\Delta v_1}{\Delta t}=\frac{20\text{m/s}-0}{0.1\text{s}}=200\text{m/s}^2$$

守门员挡球瞬间,球的加速度为

$$a_2=\frac{\Delta v_2}{\Delta t}=\frac{-20\text{m/s}-20\text{m/s}}{0.1\text{s}}=-400\text{m/s}^2$$

负号表示加速度方向与初速度方向相反。

$$14.(1)\frac{v_1+v_2}{2}$$

$$(2)\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}$$

提示 (1)设全程所用的时间为 t ,则由平均速度的定义可知前一半时间 $\frac{t}{2}$ 内的位移为 $x_1=v_1\cdot\frac{t}{2}$,后一半时间 $\frac{t}{2}$

内的位移为 $x_2=v_2\cdot\frac{t}{2}$

全程时间 t 内的位移为

$$x=x_1+x_2=(v_1+v_2)\cdot\frac{t}{2}$$

全程的平均速度为 $\bar{v}=\frac{x}{t}=\frac{v_1+v_2}{2}$;

(2)设全程位移为 x' ,由平均速度定义可知:

前一半位移所用时间为

$$t_1=\frac{\frac{x'}{2}}{v_1}=\frac{x'}{2v_1}$$

后一半位移所用时间为

$$t_2=\frac{\frac{x'}{2}}{v_2}=\frac{x'}{2v_2}$$

全程所用时间为

$$t'=t_1+t_2=\frac{x'}{2v_1}+\frac{x'}{2v_2}=\frac{x'(v_1+v_2)}{2v_1v_2}$$

全程的平均速度为

$$\bar{v}=\frac{x'}{t'}=\frac{2v_1v_2}{v_1+v_2}。$$