

物理·人教(必修1)

第3期

第3版检测题参考答案

A卷

一、选择题

1.CD

提示 加速度的大小与 Δv 和 Δt 的比值有关,只知道 Δv 或 Δt 的大小,不能确定加速度的大小,A、B 错; a 的方向与 Δv 的方向相同,C 对; $\frac{\Delta v}{\Delta t}$ 叫速度变化率,表示速度变化的快慢,也就是加速度,D 对。故本题选 CD。

2.B

提示 根据加速度的物理意义可判断只有 B 正确。

3.C

提示 因为两物体的运动方向相同,即速度方向相同,加速度一正一负,说明加速度方向相反,两者只有一个是做加速运动,所以 A 错;加速度的负号说明加速度的方向与所取的正方向相反,比较加速度的大小时,应比较加速度的绝对值,乙的加速度的绝对值大,所以它的速度变化快,B、D 错。所以本题应选 C。

4.ABC

提示 若开始时,加速度方向和速度相同,只要加速度不为零,速度即增大,A 对;若开始时加速度方向与速度相反,速度即减小,速度减小到零后开始反向,加速度减到零后变为匀速,若加速度减到零后还没有反向,则这时速度减到最小,而做匀速运动,所以 B、C 对。故本题选 ABC。

5.C

提示 加速度为零,说明速度不变化,所以 C 不可能。

6.C

提示 由题图可知 $v_0=20\text{km/h}$, $v=60\text{km/h}$, 即 $v-v_0=(60-20)\text{km/h}=40\text{km/h}=\frac{100}{9}\text{m/s}$ 。将数据代入公式 $a=\frac{v-v_0}{t}$ 可得 $a\approx 1.4\text{m/s}^2$, 选项 C 正确。

7.A

提示 图象的 AB 段表示物体做匀速直线运动,而不是物体静止。 $v-t$ 图象

中表示的速度值为正,即速度方向与规定的正方向相同; $v-t$ 图象中表示的速度值为负,即速度方向与规定的正方向相反。故本题选 A。

8.C

提示 物体在第 1s 末运动方向没有发生变化,A 错;物体在第 2~3s 内和第 3~4s 内的加速度大小相同,而方向相反,B、D 错,C 正确。故本题选 C。

二、填空题

9.0.5 -0.25 0.25 质点 A 质点 B 质点 C

$$\text{提示 } a_A = \frac{4\text{m/s}-0}{8\text{s}-0} = 0.5\text{m/s}^2$$

$$a_B = \frac{1\text{m/s}-3\text{m/s}}{8\text{s}-0} = -0.25\text{m/s}^2$$

$$a_C = \frac{4\text{m/s}-2\text{m/s}}{8\text{s}-0} = 0.25\text{m/s}^2$$

故质点 A 的加速度最大。

$t=0$ 时,质点 B 的速度最大, $t=4\text{s}$ 时,质点 C 的速度最大。

10.A:表示物体做速度为 10m/s 的匀速直线运动

B:表示物体做速度为 3.3m/s 的匀速直线运动

C:表示物体做初速度为 0、加速度为 3.3m/s^2 的匀加速直线运动

D:表示物体做初速度为 15m/s 、加速度为 1.7m/s^2 的匀减速直线运动

三、计算题

11. 600m/s^2 ,方向与初速度方向相反

提示 规定来球方向为正方向,则

$$v_0=10\text{m/s}, v=-20\text{m/s}, t=0.05\text{s},$$

$$\text{由公式 } a = \frac{v-v_0}{t} \text{ 得}$$

$$a = \frac{-20\text{m/s}-10\text{m/s}}{0.05\text{s}} = -600\text{m/s}^2$$

加速度的方向与初速度方向相反(或与击回方向相同)。

12.运动员的加速度最大,速度的大小与加速度没有关系

提示 设飞机、汽车、运动员的加速度分别为 a_1 、 a_2 、 a_3 ,取运动方向为正方向,根据加速度的定义可得

$$a_1=0, a_2 = \frac{20\text{m/s}-0}{20\text{s}} = 1\text{m/s}^2$$

$$a_3 = \frac{0-10\text{m/s}}{5\text{s}} = -2\text{m/s}^2$$

可见,运动员的加速度最大,速度

的大小与加速度没有关系。

B卷

一、选择题

1.AD

提示 由两物体的速度图象可知,两物体速度的绝对值都在增大,都在做加速运动。物体 A 的速度为正,图线的斜率为正,说明 A 向正方向做加速运动;物体 B 的速度为负,图线的斜率为负,说明 B 向负方向做加速运动。物体 A 加速度的绝对值为 1m/s^2 ,物体 B 加速度的绝对值为 2m/s^2 ,所以 B 的加速度大于 A 的加速度,从而 B 的速度变化比 A 的速度变化快。故本题选 AD。

2.ACD

提示 当初、末速度方向相反时,速度变化量的大小可能是 6m/s ,且速度变化量的方向与初速度方向相反,A、D 正确;当初、末速度方向相同时,速度变化量的大小是 2m/s ,且速度变化量的方向与初速度方向相同,B 错,C 正确。

二、计算题

3.(1) 3m/s^2 ,沿运动方向

(2) 0.14m/s^2 ,沿运动方向

(3) -100m/s^2 ,与原来运动方向相反

提示 由题中已知条件,统一单位、规定正方向后,根据加速度公式,即可算出加速度。

规定以初速度方向为正方向,则

(1)汽车初速度为 $v_0=0$,汽车末速度为 $v=108\text{km/h}=30\text{m/s}$,所需时间 $t=10\text{s}$,由加速度定义得

$$a = \frac{v-v_0}{t} = \frac{30\text{m/s}-0}{10\text{s}} = 3\text{m/s}^2, \text{方向与运}$$

动方向相同;

(2)汽车初速度为 $v_0=54\text{km/h}=15\text{m/s}$,汽车末速度为 $v=144\text{km/h}=40\text{m/s}$,所需时间 $t=3\text{min}=180\text{s}$

由加速度定义得

$$a_2 = \frac{v-v_0}{t} = \frac{40\text{m/s}-15\text{m/s}}{180\text{s}} \approx 0.14\text{m/s}^2,$$

方向与运动方向相同;

(3)设球飞来的方向为正方向,则 $v_0=8\text{m/s}$, $v=-12\text{m/s}$

所以 $\Delta v = v - v_0 = -12\text{m/s} - 8\text{m/s} = -20\text{m/s}$

$$\text{则 } a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{-20\text{m/s}}{0.2\text{s}} = -100\text{m/s}^2, \text{方向}$$

与原来运动方向相反。