

1.5 速度变化快慢的描述——加速度

1. 下列关于加速度的描述中，正确的是…………… ()
 - A. 加速度在数值上等于单位时间里速度的变化
 - B. 当加速度与速度方向相同且又减小时，物体做减速运动
 - C. 速度方向为正，加速度方向为负
 - D. 速度变化越来越快，加速度越来越小
2. 下列说法正确的是…………… ()
 - A. 加速度增大，速度一定增大
 - B. 速度变化量越大，加速度就越大
 - C. 物体有加速度，速度就增加
 - D. 物体速度很大，加速度可能为零
3. 对于质点的运动，下列说法中正确的是…………… ()
 - A. 质点运动的加速度为零，则速度变化量也为零
 - B. 质点速度变化率越大，则加速度越大……
 - C. 物体的加速度越大，则该物体的速度也越大
 - D. 质点运动的加速度越大，它的速度变化量越大
4. 下列说法中正确的是…………… ()
 - A. 物体有恒定速率时，其速度仍可能有变化
 - B. 物体有恒定速度时，其速率仍可能有变化
 - C. 物体的加速度不为零时，其速度可能为零
 - D. 物体具有沿 x 轴正向的加速度时，可能具有沿 x 轴负向的速度
5. 一个质点做方向不变的直线运动，加速度的方向始终与速度方向相同，但加速度大小逐渐减小直至为零，则在此过程中…………… ()
 - A. 速度逐渐减小，当加速度减小到零时，速度达到最小值
 - B. 速度逐渐增大，当加速度减小到零时，速度达到最大值
 - C. 位移逐渐增大，当加速度减小到零时，位移将不再增大
 - D. 位移逐渐减小，当加速度减小到零时，位移达到最小值
6. 一质点做匀变速运动，初速度大小为 2m/s ， 3s 后末速度大小变为 4m/s ，则下列判断正确的是…………… ()
 - A. 速度变化量的大小可能小于 2m/s
 - B. 速度变化量的大小可能大于 2m/s
 - C. 加速度大小可能小于 6m/s^2
 - D. 加速度大小一定大于 6m/s^2
7. 关于加速度，下述说法中正确的是……………()
 - A. 加速度的大小与速度的大小无必然联系
 - B. 加速度的方向与速度的方向可能相同，也可能相反
 - C. 加速度很大时物体速度可能很小
 - D. 加速度大的物体速度变化一定很大
8. 下面关于加速度的说法中正确的是…………… ()
 - A. 加速度就是物体增加的速度

- B.加速度就是速度变化的大小
- C.加速度是用来描述速度变化快慢的物理量
- D.加速度的方向要由速度变化的方向来定

9.物体以 5m/s 的初速度沿光滑斜槽向上做直线运动，经 4 s 滑回原处时速度大小仍为 5 m/s，则物体的速度变化为_____，加速度为_____。（规定初速度方向为正方向）

10.汽车的加速性能是反映汽车性能的重要标志。汽车从一定的初速度 v_0 加速到一定的末速度 v_t ，用时越少，表明加速性能越好，下表是三种型号汽车的加速性能的实验数据，请求出它们的加速度。

汽车型号	初速度 ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$)	末速度 ($\text{km}\cdot\text{h}^{-1}$)	时间 (s)	加速度 ($\text{m}\cdot\text{s}^{-2}$)
某型号高级轿车	20	50	7	
4 吨载重汽车	20	50	38	
8 吨载重汽车	20	50	50	

11.一个物体做直线运动时的速度图线如图 1—5—6 所示,则物体在 OA 段运动性质是_____, 加速度是 _____ m/s^2 ;AB 段的运动性质是 _____, 加速度是 _____ m/s^2 ;BC 段的运动性质是_____,加速度是_____ m/s^2 。

12.某轿车行驶的最大速度是某卡车最大速度的 2 倍，它们由静止开始做匀加速直线运动并达到最大速度，卡车所用时间是轿车所用时间的 3 倍。求轿车的加速度与卡车的加速度大小之比。

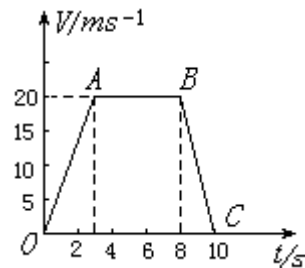


图 1—5—6

13.计算物体在下列时间段内的加速度：

- (1) 一辆汽车从车站出发做匀加速直线运动，经 10s 速度达到 108 km/h。
- (2) 以 40 m/s 的速度运动的汽车，从某时刻起开始刹车，经 8 s 停下。
- (3) 沿光滑水平地面以 10 m/s 的速度运动的小球，撞墙后以同样的速率反方向弹回，与墙接触的时间为 0.2 s。

14. (05上海) 科学探究活动通常包括以下环节：提出问题，作出假设，制定计划，搜集证据，评估交流等。一组同学研究“运动物体所受空气阻力与运动速度关系”的探究过程如下：

- A.有同学认为：运动物体所受空气阻力可能与其运动速度有关。
- B.他们计划利用一些“小纸杯”作为研究对象，用超声测距仪等仪器测量“小纸杯”在空中直

线下落时的下落距离、速度随时间变化的规律，以验证假设。

C.在相同的实验条件下，同学们首先测量了单只“小纸杯”在空中下落过程中不同时刻的下落距离，将数据填入下表中，下图(a)是对应的位移—时间图线。然后将不同数量的“小纸杯”叠放在一起从空中下落，分别测出它们的速度—时间图线，如图(b)中图线1、2、3、4、5所示。

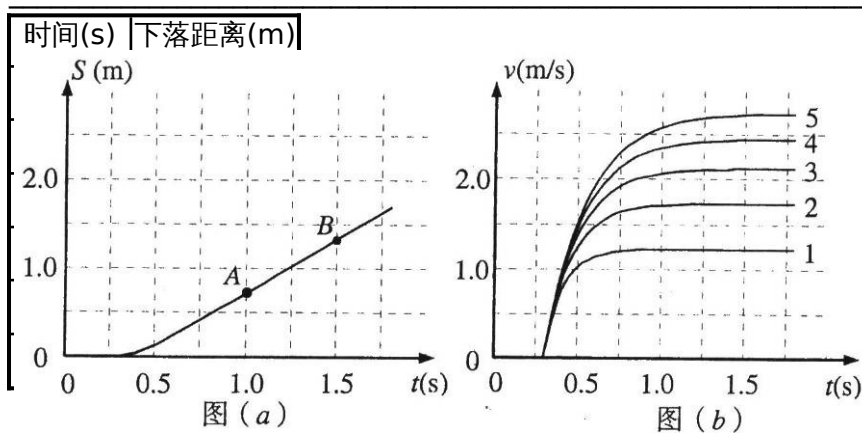
D.同学们对实验数据进行分析、归纳后，证实了他们的假设。回答下列提问：

(1)与上述过程中A、C步骤相应的科学探究环节分别是_____。

(2)图(a)中的AB段反映了运动物体在做_____运动，表中X处的值为_____。

(3)图(b)中各条图线具有共同特点，“小纸杯”在下落的开始阶段做_____运动，最后“小纸杯”做：_____运动。

(4)比较图(b)中的图线1和5，指出在1.0~1.5s时间段内，速度随时间变化关系的差异：



跟踪练习参考答案：

- 1.A ; 2.D ; 3.AB;4.ACD;5.B;6.BC;7.ABC;8.CD;9.-10m/s,-2.5m/s²;
10.1.2,0.2,0.17;11. 匀加速直线运动, 6.7, 匀速直线运动, 0, 匀减速直线运动, -10 ;
12.6 : 1 ; 13. (1) $a_1 = 3 \text{ m/s}^2$, (2) $a_2 = -5 \text{ m/s}^2$, (3) $a_3 = -100 \text{ m/s}^2$;
14. (1)作出假设,搜集证据,(2)匀速运动, 1 . 937,(3)加速度逐渐减小的加速运动, 匀速运动,
(4)图线1反映速度不随时间变化, 图线5反映速度随时间继续增大(或图线1反映纸杯做匀速运动, 图线5反映纸杯依然在做加速度减小的加速运动)。