**专题 匀变速直线运动规律的应用**

1．一做匀加速直线运动的物体的初速度为2 m/s，经过4 s后速度变为10 m/s，则物体在这4 s内的(　　)

A．平均速度大小为4m/s B．平均速度大小为8 m/s

C．位移大小为24 m D．位移大小为32 m

2．用相同材料做成的*A*、*B*两木块的初速度之比为2∶3，它们以相同的加速度在同一粗糙水平面上沿直线滑行至停止，则它们滑行的(　　)

A．时间之比为1∶1 B．时间之比为3∶2

C．距离之比为4∶9 D．距离之比为2∶3

3．汽车刹车后做匀减速直线运动，经过3 s停止运动，那么汽车在先后连续相等的三个1 s内通过的位移之比*x*1∶*x*2∶*x*3为(　　)

A．1∶2∶3 B．5∶3∶1 C．1∶4∶9 D．3∶2∶1

4．火车的速度为8 m/s，关闭发动机后做匀减速直线运动，前进70 m时速度减为6 m/s．若再经过40 s，火车又前进的距离为(　　)

A．80 m B．90 m C．120 m D．160 m

5．一人从雪坡上匀加速下滑，他依次通过*a*、*b*、*c*三个标志旗，已知*xab*＝6 m，*xbc*＝10 m，他通过*ab*和*bc*所用时间都等于2 s，则他通过*a*、*b*、*c*三个标志旗的速度分别是(　　)

A．*va*＝2 m/s，*vb*＝3 m/s，*vc*＝4 m/s B．*va*＝2 m/s，*vb*＝4 m/s，*vc*＝6 m/s

C．*va*＝3 m/s，*vb*＝4 m/s，*vc*＝5 m/s D．*va*＝3 m/s，*vb*＝5 m/s，*vc*＝7 m/s

6．在平直公路上匀速行驶的汽车中司机看到前方有情况发生立即刹车，经5 s停车，在停车前的最后1 s内行驶的距离是2 m，若汽车刹车后做的是匀减速运动，以下说法正确的是(　　)

A．汽车刹车后的加速度大小为2 m/s2 B．汽车刹车后共滑行了50 m

C．汽车刹车时的速度大小为10 m/s D．汽车刹车后的平均速度大小为5 m/s

7．质点从*O*点由静止开始做匀加速直线运动，依次通过*A*、*B*、*C*三点，已知通过*OA*、*AB*、*BC*所用时间之比为1∶2∶3，则*OA*、*AB*、*BC*的距离之比为(　　)

A．1∶4∶9 B．1∶3∶5 C．1∶8∶27 D．1∶2∶3

8．一物体做初速度为零的匀加速直线运动，加速一段时间后，接着做匀减速直线运动直至速度减为零．整个运动过程用时30 s，总位移为150 m，则运动的最大速度为(　　)

A．5 m/s B．10 m/s C．15 m/s D．无法求解

9．如图所示，一个滑块从斜面顶端*A*由静止开始沿斜面向下做匀加速直线运动到达底端*C*，已知*AB*＝*BC*，则下列说法正确的是(　　)

A．滑块到达*B*、*C*两点的速度之比为1∶2

B．滑块到达*B*、*C*两点的速度之比为1∶4

C．滑块通过*AB*、*BC*两段的时间之比为1∶

D．滑块通过*AB*、*BC*两段的时间之比为(＋1)∶1

10．物体自*O*点由静止开始做匀加速直线运动，图中*A*、*B*、*C*、*D*为其运动轨迹上的四点，测得*AB*＝3 m，*BC*＝4 m．且物体通过*AB*、*BC*、*CD*所用时间相等，则下列说法正确的是(　　)

A．可以求出物体加速度的大小

B．可以求得*CD*＝5 m

C．可求得*OA*＝2 m

D．可求得*OA*＝1.5 m

11．一物体做匀加速直线运动，通过一段位移Δ*x*所用的时间为*t*1，紧接着通过下一段位移Δ*x*所用时间为*t*2，则物体运动的加速度为(　　)

A． B． C． D．

12．乘公交车上学是新浦地区的学生上学的重要出行方式之一，当汽车快到校门口时，司机往往关闭汽车发动机，让汽车做匀减速直线运动进站，已知行驶120 m时速度减小为原来的一半，再行驶8 s静止，求汽车关闭发动机时的速度和行驶的距离．

13．如图所示，竖井中的升降机可将地下深处的矿石快速运送到地面．某一竖井的深度为104 m，升降机运行的最大速度为8 m/s，加速度大小不超过1 m/s2．假定升降机到井口的速度为0，则将矿石从井底静止开始提升到井口的最短时间是多少？