运动学真题练习

（三）

*v/*m·s-1

1 2 3 4

0

*t*/s

1

2

-1

①

②

1、【卢湾】A、B两质点从同一点开始沿直线运动，右图中的①、②分别为二者的*υ-t*图线，则下列判断中正确的是（ ）

（A）*t*=1s时，B质点的运动方向发生变化

（B）*t*=2s时，A、B两质点间的距离等于2m

（C）*t*=2s时，A、B两质点间的距离最大

（D）*t*=4s时，A、B两质点相遇

图示

描述已自动生成2、【高考】甲乙两车在一平直道路上同向运动，其v-t图像如图所示，图中∆OPQ和∆OQT的面积分别为s1和s2（s1>s2）。初始时，甲车在乙车前方s0处，则

A、若s0=s1+s2，两车不会相遇 B、若s1<s2，两车相遇2次

C、若s0=s1，两车相遇1次 D、若s0=s2，两车相遇1次

图示

描述已自动生成

3、【高考】t=0时，甲乙两车从相距70km的两地开始相向行驶，它们的v-t图像如图所示。忽略汽车掉头需要的时间，下列对汽车运动状态的描述正确的是（ ）

A、在第1小时末，乙车改变运动方向

B、在第2小时末，甲乙两车相距10km

C、在前4小时内，乙车运动加速度的大小总比甲车大

D、在第4小时末，甲乙两车相遇

白板上的字

描述已自动生成4、【高考】如图所示，将小球a从地面以初速度v0竖直上抛的同时。将另一相同质量的小球b从距地面h处由静止释放，两球恰在h/2处相遇（不计空气阻力）则（ ）

A、两球同时落地

B、相遇时两球速度大小相等

C、从开始运动到相遇，球a动能的减少量等于球b动能的增加量

D、相遇后的任意时刻，重力对球a做功功率和对球b做功功率相等



5、【高考】如图为质量相等的两个质点A、B在同一直线上运动的v-t图像。由图可知（ ）

（A）在t时刻两个质点在同一位置

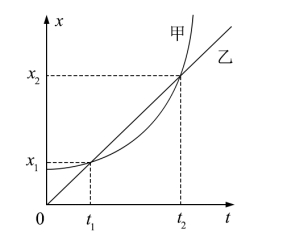
（B）在t时刻两个质点速度相等

（C）在0-t时间内质点B比质点A位移大

（D）在0-t时间内合外力对两个质点做功相等

6、【黄浦】有时我们靠近正在地面取食的小鸟时，它会毫不慌张，但当我们感觉能把它抓住时，它却总能立刻飞走，这是因为小鸟在起飞时具有较大的

（A）加速度 （B）初速度 （C）速度的改变量 （D）位移

7、【闵行】甲、乙两车在同一平直公路上同向运动，甲、乙两车的位置*x*随时间*t*的变化如图所示．下列说法正确的是

A．在*t*1时刻两车速度相等

B．在*t*1时刻甲车追上乙车

C．从0到*t*1时间内，两车走过的路程相等

D．从*t*1到*t*2时间内的某时刻，两车速度相等

8、【青浦】我国“海斗一号”潜水器经过多次试验，在 2020 年 6 月 8日以 10907m 的深度创下我国深潜最新纪录。假设在某次试验时，深潜器内的显示屏上显示出了从水面开始下潜到最后返回水面全过程的深度曲线甲和速度图象乙，则下列说法中正确的是（ ）

*O*

*t*/min

2

4

6

8

*h*1

*h*2

*h*/m

10

*h3*

*h4*

*v/m·s*-1

*t/min*

2

4

6

8

10

1

2

3

4

-1

-2

0

深度显示

速度显示

甲

乙

（A）图中*h*3代表本次下潜最大深度，应为360 m

（B）全过程中最大加速度是0.025 m/s2

（C）潜水员感到超重发生在0~1min和8~10min的时间段内

（D）整个潜水器在8~10min的时间段内机械能守恒

*t*/s

*v*/m·s-1

0

-3

5

0.8

0.4

9、【浦东】小球从空中自由下落，与水平地面第一次相碰后弹到空中某一高度，其速度随时间变化的关系如图所示，则与地面碰撞时其速度的改变量为\_\_\_\_\_\_\_m/s，0—0.8 s内小球的位移为\_\_\_\_\_\_\_\_m。

文本

描述已自动生成10、【奉贤】如图所示，汽车以60km/h的速度行驶，如果过人工收费通道，需要在收费站中心线处减速至零，经过20s缴费后，再加速至60km/h行驶。如果过ETC通道，需要在收费站中心线前方10m处减速至20km/h，匀速到达中心线后，再加速至60km/h行驶。设汽车加速和减速的加速度大小均为1 m/s²。若汽车走人工通道，从开始减速到再次恢复原来车速，经过的位移是\_\_\_\_\_m；同一辆车两种方式经过收费站，相差时间为\_\_\_\_\_s。

绿色的钟表

中度可信度描述已自动生成11、【高考】汽车由静止开始在平直的公路上行驶，0~60s内汽车的加速度随时间变化的图线如右图所示。

（1）画出汽车在0~60s内的v-t图线；

（2）求这60s内汽车行驶的路程。

12、【高考】短跑名将博尔特在北京奥运会上创造了100m和200m短跑项目的新世界纪录，他的成绩分别是9．69 s和l9．30 s。假定他在100 m比赛时从发令到起跑的反应时间是0．15 S，起跑后做匀加速运动，达到最大速率后做匀速运动。200 m比赛时，反应时间及起跑后加速阶段的加速度和加速时间与l00 m比赛时相同，但由于弯道和体力等因素的影响，以后的平均速率只有跑l00 m时最大速率的96％。求：(结果保留两位小数)

(1)加速所用时间和达到的最大速率：

(2)起跑后做匀加速运动的加速度。

13、【高考】甲乙两辆汽车都从静止出发做加速直线运动，加速度方向一直不变。在第一段时间间隔内，两辆汽车的加速度大小不变，汽车乙的加速度大小是甲的两倍；在接下来的相同时间间隔内，汽车甲的加速度大小增加为原来的两倍，汽车乙的加速度大小减小为原来的一半。求甲乙两车各自在这两段时间间隔内走过的总路程之比。