

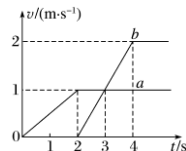
## 专题 追及与相遇问题

班级：\_\_\_\_\_ 姓名：\_\_\_\_\_ 学号：\_\_\_\_\_ 分数：\_\_\_\_\_

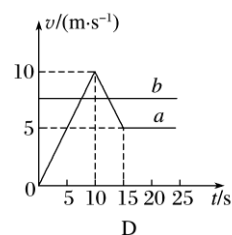
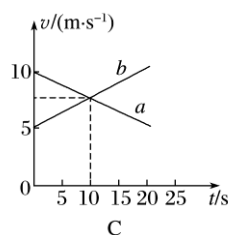
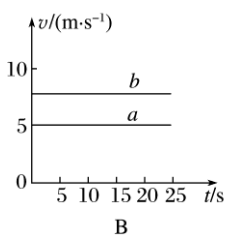
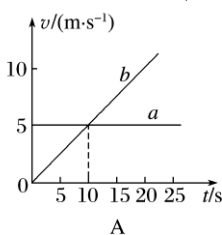
### [基础练习]

1. 在某次遥控车漂移激情挑战赛中，若  $a$ 、 $b$  两个遥控车从同一地点向同一方向做直线运动，它们的  $v-t$  图像如图所示，则下列说法正确的是( )

- A.  $b$  车启动时， $a$  车在其前方 2 m 处  
 B. 运动过程中， $b$  车落后  $a$  车的最大距离为 4 m  
 C.  $b$  车启动 2 s 后恰好追上  $a$  车  
 D.  $b$  车超过  $a$  车后，两车不会再相遇



2. 两辆游戏赛车  $a$ 、 $b$  在两条平行的直车道上行驶，车道长 120m， $t=0$  时两车都在同一计时线处，此时比赛开始。它们在四次比赛中的  $v-t$  图像如图所示，则下列图像对应的比赛中， $a$  获得胜利的是( )



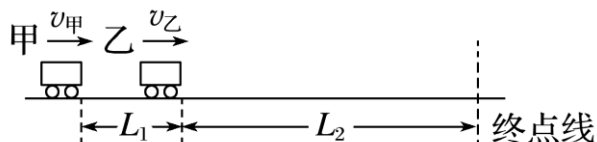
### [能力练习]

3.  $A$ 、 $B$  两车沿同一直线同方向运动， $A$  车的速度  $v_A=4$  m/s， $B$  车的速度  $v_B=10$  m/s。当  $B$  车运动至  $A$  车前方 7 m 处时， $B$  车刹车并以大小为  $a=2$  m/s<sup>2</sup> 的加速度做匀减速运动，从该时刻开始计时，求：

- (1)  $A$  车追上  $B$  车之前，两车间的最大距离；  
 (2) 经多长时间  $A$  车追上  $B$  车。

4. 甲、乙两车在平直公路上比赛，某一时刻，乙车在甲车前方  $L_1=11$  m 处，乙车速度  $v_乙=60$  m/s，甲车速度  $v_甲=50$  m/s，此时乙车离终点线尚有  $L_2=600$  m，如图所示。若甲车做匀加速运动，加速度  $a=2$  m/s<sup>2</sup>，乙车速度不变，不计车长。

- (1) 经过多长时间甲、乙两车间距离最大，最大距离是多少？  
 (2) 到达终点时甲车能否超过乙车？



### [提升练习]

5. 一只气球以  $10 \text{ m/s}$  的速度匀速竖直上升，某时刻在气球正下方距气球  $6 \text{ m}$  处有一小球以  $20 \text{ m/s}$  的初速度竖直上抛， $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ ，不计小球受到的空气阻力。

(1) 不考虑上方气球对小球运动的可能影响，求小球抛出后上升的最大高度和时间。

(2) 小球能否追上气球？若追不上，说明理由；若能追上，需要多长时间？