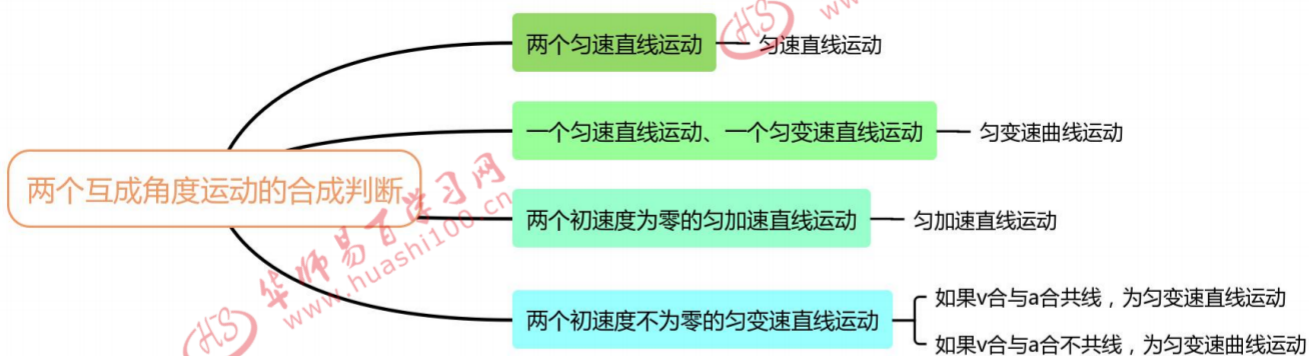
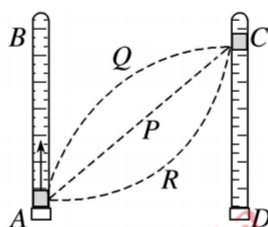


运动的合成判断



例、如图所示，蜡块在竖直玻璃管内的水中静止释放，在竖直方向匀加速上升，在水平方向匀速向右运动，则蜡块的实际运动轨迹可能是图中的()

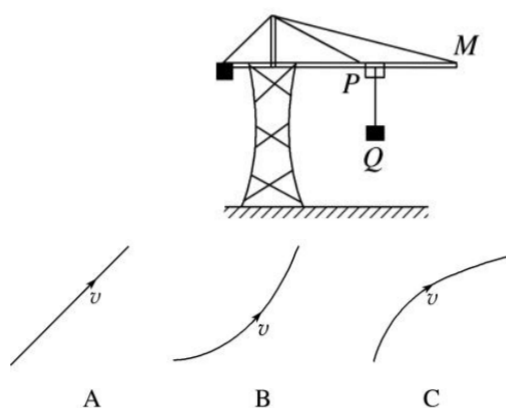


- A. 直线 P B. 曲线 Q C. 曲线 R D. 无法确定

答案 C

即时练习

1. 塔式起重机模型如图所示，小车 P 沿吊臂向末端 M 水平匀速运动，同时将物体 Q 从地面竖直向上匀减速吊起，下列选项中能大致反映 Q 运动轨迹的是()



答案 C

解析 水平方向做匀速直线运动，水平方向的合力为零，竖直方向做匀减速运动，竖直方向的合力不为零，做曲线运动的物体受到的合力指向曲线的内侧，可得选项 C 正确。

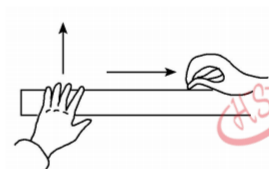
2. (多选) 关于运动的合成，下列说法中正确的是()

- A. 物体的两个分运动是直线运动，则它们的合运动一定是直线运动
- B. 若两个互成角度的分运动分别是匀速直线运动和匀加速直线运动，则合运动一定是曲线运动
- C. 合运动与分运动具有等时性
- D. 速度、加速度和位移的合成都遵循平行四边形定则

答案：BCD

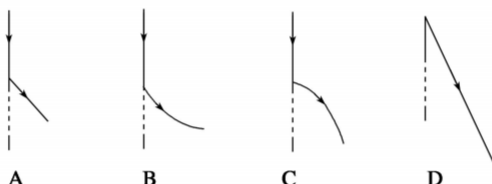
3. (中途闯关)(多选)如图所示，某同学在研究运动的合成时做了如图所示活动：用左手沿黑板推动直尺竖直向上运动，运动中保持直尺水平，同时用右手沿直尺向右移动笔尖。若该同学左手的运动为匀速运动，右手相对于直尺的运动为初速度为零的匀加速运动，则关于笔尖的实际运动，下列说法中正确的是()

- A. 笔尖做匀速直线运动
- B. 笔尖做匀变速直线运动
- C. 笔尖做匀变速曲线运动
- D. 笔尖的速度方向与水平方向夹角逐渐变小



解析：选 CD. 由题意知笔尖做匀变速曲线运动，A、B 错误，C 正确；笔尖的速度方向为合速度方向，右手沿水平方向的速度逐渐增大，则合速度方向与水平方向夹角逐渐变小，D 正确。

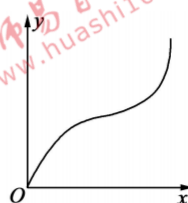
4. 一物体由静止开始自由下落一小段时间后突然受一恒定的水平风力的影响，则其运动轨迹可能的情况是图中的()



答案：B

5. (最终闯关)(多选)一小船在河中 xOy 平面内运动的轨迹如图所示，下列判断正确的是()

- A. 若小船在 x 方向始终匀速，则在 y 方向先加速后减速
- B. 若小船在 x 方向始终匀速，则在 y 方向先减速后加速
- C. 若小船在 y 方向始终匀速，则在 x 方向先减速后加速
- D. 若小船在 y 方向始终匀速，则在 x 方向先加速后减速



解析：做曲线运动的物体所受合外力一定指向曲线的凹侧，若小船在 x 方向始终匀速，则小船在 x 方向不受外力或所受合外力为零，小船在 y 方向的外力由曲线运动规律和小船的轨迹可知，小船受到合外力先沿 y 轴负方向，再沿 y 轴正方向，在 y 轴方向先减速后加速。选项

A 错误，选项 B 正确：若小船在 y 轴方向始终匀速，则小船受力在 x 轴上先沿 x 轴正方向后沿 x 轴负方向，小船在 x 轴方向的速度先增加后减小，选项 C 错误，选项 D 正确。

答案：BD

小结：

1.位移、速度、加速度都是矢量，故它们的合成遵循平行四边形定则。

2.合运动与分运动的关系(1)等时性(2)独立性(3)等效性