

### 导学

1. 小船能否过河与\_\_\_\_\_无关, 只与\_\_\_\_\_有关。
2. 在小船过河问题中, 需要解决的关键量是\_\_\_\_\_。
3. 小船过河的一般时间等于\_\_\_\_\_; 当 $\theta$ 等于 90 度时, 小船过河的时间最短, 最短时间等于\_\_\_\_\_。
4. 小船过河的最短位移分为两种情况, 当船速大于水速时, 最短位移等于\_\_\_\_\_; 当船速小于水速时, 最短位移的计算方式为\_\_\_\_\_。



### 考一考小船过河 (基础)

3021. 河宽  $L = 300 \text{ m}$ , 河水流速  $v_1 = 3 \text{ m/s}$ , 船在静水中的速度  $v_2 = 5 \text{ m/s}$ . 欲按下列要求渡河, 则船的航向应与河岸成多大角度? 渡河时间为多少?

- (1) 以最短时间过河;
- (2) 以最小位移渡河.

3022. 小船在静水中的划船速度是  $6 \text{ m/s}$ , 在水流速度为  $8 \text{ m/s}$  (设河中的水流速度到处一样)、宽为  $480 \text{ m}$  的河中渡河时,

- (1) 小船最短过河的时间为多少秒?
- (2) 改变划船方向, 求使小船渡河的最短位移是多少米?

3023. 某条河宽度  $L = 600 \text{ m}$ , 河水均匀流动, 水速  $v_0 = 4 \text{ m/s}$ , 小船在静水中的运动速度  $v = 8 \text{ m/s}$ , 试问:

- (1) 若小船以最短时间渡河到达河的对岸, 则小船的船头应指向哪个方向? 其位移大小为多少?
- (2) 若小船行驶恰好到达河的正对岸, 则小船的船头应指向哪个方向? 其渡河时间为多少?

3024. 河宽  $60 \text{ m}$ , 水流速度各处相同且恒定不变, 均为  $6 \text{ m/s}$ , 小船在静水中的速度为  $3 \text{ m/s}$ , 则:

- (1) 此船渡河的最短时间是多少?
- (2) 调整航向, 可使此船渡河的航程最短, 最短航程是多少?

3025. 已知小船在静水中的速度为  $5 \text{ m/s}$ , 水流速度为  $3 \text{ m/s}$ , 河宽度为  $600 \text{ m}$ , 求:

- (1) 若要使小船最短时间过河, 最短时间为多少?
- (2) 若要小船到最短位移过河, 过河时间为多少?