

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Převozníkův problém

Motorový převozní člun v klidné vodě jezdí průměrnou rychlostí 20 km/h. Voda v řece proudí rychlostí 2 m/s. Šířka přímého toku řeky v okolí přívazu je 240 m.

Diskutujte a řešte následující situace:

Úkoly

1. Chceme přistát na stejném břehu na místě, které leží 200 m po proudu. Jakou rychlostí se bude člun pohybovat vůči pozorovateli na břehu? Jak dlouho bude trvat plavba?
2. Chceme přistát na stejném břehu na místě, které leží 200 m proti proudu. Jakou rychlostí se bude člun pohybovat vůči pozorovateli na břehu? Jak dlouho bude trvat plavba?
3. Zamíříme přídíl lodky kolmo ke druhému břehu. Pod jakým úhlem vzhledem ke směru proudu se budeme pohybovat? Jakou rychlostí se bude člun pohybovat vůči pozorovateli na břehu? Jak daleko od požadovaného místa přistání přirazí člun ke břehu? Jak dlouho bude plavba trvat?
4. Chceme přistát na druhém břehu přímo proti místu, ze kterého jsme vypluli. Pod jakým úhlem vzhledem ke směru toku musíme namířit přídíl člunu? Jakou rychlostí se bude člun pohybovat vůči pozorovateli na břehu? Jak dlouho bude plavba trvat?
5. Chceme přistát na druhém břehu na místě, které leží 200 m po proudu od přístaviště (které leží přímo proti místu, ze kterého jsme vypluli). Pod jakým úhlem vzhledem ke směru toku musíme namířit přídíl člunu? Jakou rychlostí se bude člun pohybovat vůči pozorovateli na břehu? Jak dlouho bude plavba trvat?



Zrychlování a zpomalování při odražení od břehu a při přistání neuvažujte.