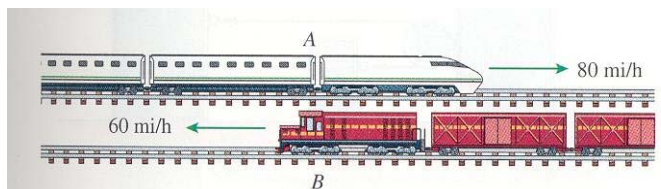


Vaje 5b

Relativno gibanje.

1. Vlak A vozi proti vzhodu s hitrostjo 128 km/h, vlak B pa proti zahodu s hitrostjo 96 km/h. Kolikšna je relativna hitrost vlaka A glede na vlak B in kolikšna je relativna hitrost vlaka B glede na vlak A ?

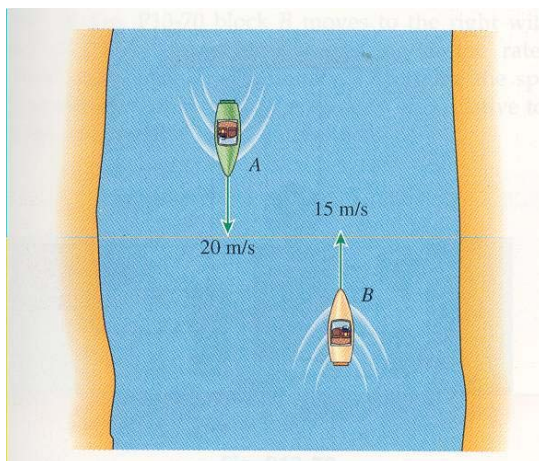
Odg.: 224 km/h



Slika 1

2. Čoln A pluje s hitrostjo 20 m/s, nasproti pa mu pluje čoln s hitrostjo 15 m/s. Kolikšna je relativna hitrost čolna A glede na čoln B in kolikšna je relativna hitrost čolna B glede na čoln A ?

Odg: 35 m/s



Slika 2

3. Čoln pluje po reki najpej s tokom potem pa proti njemu na razdalji 1.6 km. Po toku navzdol porabi za pot 4 min , navzgor pa 6 min . Izračunaj hitrost čolna, če bi plul v mirni vodi in hitrost rečnega toka.

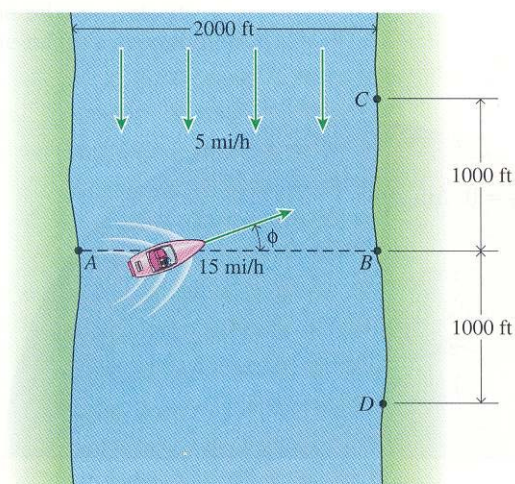
Odg.: 20 km/h, 4 km/h

4. Hitrost rečnega toka je 4 km/h. Ko ladja pluje proti rečnimu tokom ima hitrost 6 km/h. Kolikšna je hitrost ladje v mirni vodi ? Kolikšna je hitrost ladje, ko pluje s tokom ?

Odg.: 10 km/h, 14 km/h

5. Čoln skuša prepluti reko po ravni poti od točke A do točke B. Reka je široka 600 m, rečni tok ima hitrost 8 km/h, čoln pa 24 km/h glede na reko. Izračunaj čas, ki ga porabi čoln, da prepluje reko iz A v B in smer v katero mora čoln pluti.

Odg.: 2 min, 19.5°



6. Za podatke iz prejšnje naloge izračunaj čas in smer plovbe, če želi čoln prepluti reko iz točke A v točko C, ki se nahaja 300 m proti smeri rečnega toka ter čas in smer plovbe, če želi čoln prepluti reko iz točke A v točko D, ki se nahaja 300 m v smeri rečnega toka.

Odg: 2.1 min, 43.9°

7. Čoln skuša prepluti 500 m široko reko tako, da pristane na nasprotni obali 100 m nižje v smeri toka reke. Hitrost čolna v mirni vodi je 2 m/s, hitrost rečnega toka pa 1 m/s. Kakšno smer plovbe mora držati čoln? Ali je naloga rešljiva za poljubne vrednosti hitrosti čolna in reke?

Odg: $11^\circ 19'$

8. Ladja pluje proti sesvero-vzhodu s hitrostjo 20 vozlov. Pri tem kaže zastavica na jamboru smer vetra proti severu. Ko ladja zmanjša hitrost na 10 vozlov, kaže zastavica smer severo-zahod. Izračunaj smer in hitrost vetra!

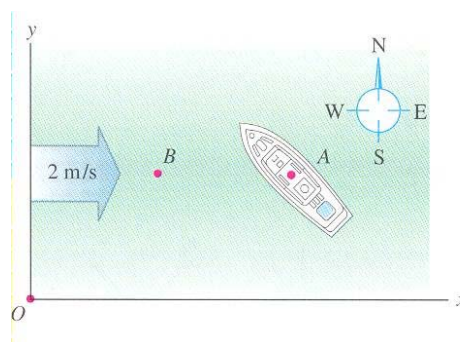
Odg: iz zahoda, 14.1 vozlov.

9. Letalo želi leteti proti severu, ker pa iz zahoda proti vzhodu piha veter s hitrostjo 20 m/s letalo zanaša iz zelene smeri. Hitrost letala je 250 km/h. Izračunaj smer leta, če želi letalo leteti proti severu in čas, ki ga potrebuje letalo za prelet razdalje 250 km v smeri severa.

Odg: 16.7° zahodno od severa, 1.04 h

10. Ladja ima hitrost 5 m/s glede na vodni tok, ki ima hitrost 2 m/s v smeri vzhoda. V katero smer mora biti ladja obrnjena, če želi pluti v smeri severo-zahoda. Kolikšna je njena hitrost glede na Zemljo?

Odg: 61.4° zahodno od severa, 3.38 m/s



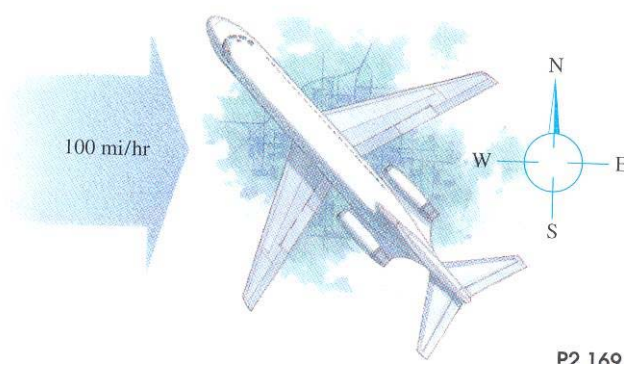
Slika 10

11. Avion leti proti zahodu s hitrostjo 192 km/h . Po pol ure letenja se avion nahaja nad mestom, ki je 110.4 km zahodno in 19.2 km južno od letališča. Izračunaj hitrost in smer vetra, hitrost letala glede na Zemljo ter smer leta, če bi hotel leteti proti zahodu

Odg.: 48 km/h, 37° zahodno od juga; 224 km/h; 11.3° severno od zahoda

12. Letalo leti v zračnem toku, ki ima hitrost 180 km/h. Hitrost letala glede na zrak je 900 km/h v smeri severo-zahoda. Kolikšna je velikost in smer hitrosti letala glede na Zemljo ?

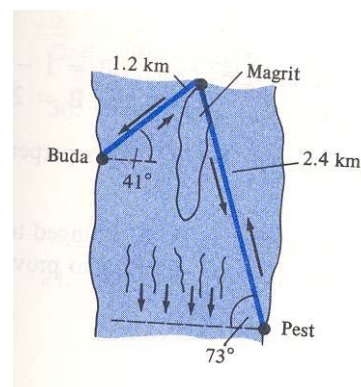
Odg: 31.3 m, 25 m/s



13. V katero smer mora pilot iz prejšnje naloge obrniti letalo, če želi leteti v smeri severo-zahoda ? Kolikšna je v tem primeru njegova hitrost glede na zemljo ?

Odg:

14. Turistična agencija želi pričeti s prevoznimi uslugami na reki Danube v Budimpešti. Mesto tvorita dve starejši mesti, Buda na zahodnem bregu in Pešta na vzhodnem. Margit je rečni otok med njima. Turistična ladja ima hitrost 2.2 m/s v mirni vodi, rečni tok pa ima hitrost 0.9 m/s. Koliko ladij potrebuje agencija, če naj bi te pristajale vsakih 20 min ?



Odg:

Slika 14

15. Športni pilot, katerega letalo ima hitrost 173 km/h glede na zrak skuša leteti proti severu vendar z vzhoda piha močan veter, zaradi česar, kot je videti z zemlje, leti letalo 30° vzhodno od severa (330° kompasne smeri) s hitrostjo 200 km/h. V katero smer in s kakšno hitrostjo piha veter ?

Odg: proti vzhodu s hitrostjo 100 km/h