2.23. Móló mellett a kb. 0,5 m-re álló hajóból könnyű a partra ugrani. Aki ugyanezt kis csónakból próbálja meg, általában vízbe esik. Miért?

Megoldás:

2.23. Tegyük fel, hogy az ember ugyanakkora F erővel rugaszkodik el a hajótól és a csónaktól. A hajó tömegét jelölje M_h, a csónakét M_{cs}, az emberét pedig m. $M_h > M_{cs}$. A hajó gyorsulása $a_h = \frac{F}{M_h}$ kisebb, mint a csónaké: $a_{cs} = \frac{F}{M_{cs}}$, az ember gyorsulása mindkét esetben ugyanakkora, mert az emberre a hajó és a csónak F erőt gyakorol. A gyorsulás azonban csak addig tart, amíg az elrugaszkodó ember lába érintkezik a hajóval vagy a csónakkal. Miután a hajó gyorsulása kisebb, mint a csónaké, a hajó elmozdulása ugyanannyi idő alatt kisebb, mint a csónaké, így a hajó és az ember lába között a kölcsönhatás tovább tart, mint a csónak és az ember lába közötti kölcsönhatás. Így az ember nagyobb sebességet ér el, ha a hajóról rugaszkodik el, mintha a csónakból ugrana ki. Ezért, ha a csónakból ugrik ki az ember, könnyen a vízbe eshet.