

Enakomerno pospešeno gibanje; Prosti pad; Navpični in poševni met; Gibanje v ravnini

- 1.) S kolikšne višine moramo spustiti kamen, da bo padel na tla s hitrostjo 60 km/h? Kolikšna višina pa je potrebna za enako končno hitrost, če kamen zalučamo navzdol z začetno hitrostjo 20 km/h? S kolikšno hitrostjo pade na tla kamen, ki ga iz iste višine zalučamo navzgor z začetno hitrostjo 20 km/h? ($h_1 = 14,2 \text{ m}$; $h_2 = 12,3 \text{ m}$; $v_k = 60 \text{ km/h}$)
- 2.) Z 8 m visoke vzpetine mečemo kamenja proti 15 m oddaljenemu jezeru. Z najmanj kolikšno hitrostjo moramo vreči kamen v vodoravno smer, če hočemo, da bo padel v jezero? S kolikšno hitrostjo in pod kolikšnim kotom glede na gladino prileti kamen v vodo? ($v_0 = 11,74 \text{ m/s}$; $v_k = 17,16 \text{ m/s}$; $\varphi = 46,8^\circ$)
- 3.) Vodoravni tekoči trak prenaša premog, ki pada v tovorni vagon širine 2 m. Rob vagona je 3 m pod nivojem traku in v horizontalni razdalji 1 m proč od njega. Kolikšna je lahko najmanjša oz. največja hitrost traku, da bo premog padal v vagon? ($v_{min} = 1,28 \text{ m/s}$; $v_{max} = 3,83 \text{ m/s}$)
- 4.) Bojna ladja stoji 0,5 km pred vhodom v pristanišče. Pod kolikšnim kotom morajo s topom, ki brani pristanišče, ustreliti proti ladji, da jo zadenejo? Hitrost topovske krogle pri izstopu iz cevi je 300 km/h. ($\varphi = 22,4^\circ$)
- 5.) Žaba čepi na tleh v razdalji 1,5 m od roba 30 cm visoke stopnice. Z namenom, da bi skočila na stopnico, se odžene od tal s hitrostjo 4 m/s pod kotom 45° glede na podlago. Ali bo uspela skočiti na stopnico? Odgovor utemelji z računom. (NE)
- 6.) Teniško žogico bi radi spravili čez 3 m visoko pregrado, ki je od nas oddaljena 6 m. Udarimo jo pod kotom 40° glede na vodoravnico, na višini 1 m nad tlemi. Z najmanjšo koliko hitrostjo jo moramo udariti? Na kolikšni višini nad pregrado leti žogica, če jo udarimo pod istim kotom z začetno hitrostjo 20 m/s? ($v = 10 \text{ m/s}$; $h = 2,28 \text{ m}$)
- 7.) Bombnik leti na višini 1000 m s hitrostjo 300 m/s v vodoravni smeri in hoče zadeti lokomotivo, ki se giblje s hitrostjo 84 km/h v isti smeri. Kolikšen kot mora črta letalo-lokomotiva oklepiti z navpičnico v trenutku, ko nanj letalec spusti bombo, da bo zadela lokomotivo? ($\beta = 75,79^\circ$)
- 8.) Telesi se gibljeta druga proti drugemu. V trenutku, ko sta oddaljeni za 100 m, ima prvo telo hitrost 7 m/s, drugo telo hitrost 3 m/s. Po kolikšnem času in s kolikšno hitrostjo telesi trčita, če se prvo telo giblje enakomerno, drugo telo pa enakomerno pospešeno s pospeškom 4 ms^{-2} ? ($v_r = 30 \text{ m/s}$)
- 9.) Teniško žogico udarimo pod kotom 40° glede na vodoravnico, na višini 1 m nad tlemi z začetno hitrostjo 20 m/s? Na kolikšni razdalji od pregrade na drugi strani prileti žogica na tla, če je pregrada od nas oddaljena 6 m? ($d = 35,4 \text{ m}$)