

Visokošolski strokovni program
MEHANIKA
18.04.2002

1.)

Tovorni vlak pelje po enotirni železniški progi pred hitrim vlakom od postaje A proti postaji B. Razdalja med železniškima postajama A in B znaša 4 km. Na postaji B je razcepišče, kjer tovorni vlak zapelje po drugem tiru v novo smer. Hitrost tovornega vlaka je stalna in znaša 60 km/h; tudi hitrost hitrega vlaka je stalna in znaša 100 km/h.

Koliko časa za tovornim vlakom lahko na železniško postajo A pripelje hitri vlak, da vlaka do naslednje železniške postaje B ne trčita?

2.)

Izračunajte največjo varno hitrost vožnje, če je vidljivost na cesti zaradi megle zmanjšana na borih 50 m, voznikov reakcijski čas znaša 1 s, največji stalni pojemek pri zaviranju pa $4 m/s^2$.

3.)

Z balkona 10 m nad tlemi vržemo kamen v vodoravni smeri s stalno hitrostjo.

- a.) S kolikšno hitrostjo smo vrgli kamen, če je padel na tla 29 m stran od vznožja balkona?
- b.) Koliko časa je kamen padal na tla?
- c.) S kolikšno hitrostjo je kamen padel na tla?
- d.) Pod kakšnim kotom je kamen padel na tla?

4.)

Vozili enakih mas sta, vozeč drug proti drugemu, čelno trčili. Po plastičnem trku sta se do zaustavitve gibali skupaj še 10 m v isto smer kot vozilo A pred trkom. Hitrost vozila A je pred trkom znašala 90 km/h. Koeficient trenja med pnevmatikami vozil in površino cestišča je znašal 0,7.

Izračunajte hitrost vozila B pred trkom.