

Seznam nalog, ki jih bomo reševali na vajah v petek 6.11.2009 v predavalnici F2. Naloge rešite že doma! Seznam nalog se bo sproti dopolnjeval, tako da spremljajte obvestila.
Miha Devetak

Naloga 1:

Koliko moramo pokrčiti vzmet s koeficientom vzmeti $k = 40 \text{ N/cm}$, da bo pod kotom 60° kroglo z maso $0,5 \text{ kg}$ izstrelila 20 m visoko?

Rešitve: $x = 2,56 \text{ cm}$.

Naloga 2: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 33, nal. 6.4)

Avtomobil vozi po avtocesti s hitrostjo 108 km/h . Sila zračnega upora znaša 400 N . Kolikšno delo opravi motor avtomobila v 1 uri in s kolikšno močjo deluje? Koliko litrov bencina porabi v eni uri, če je energijska vrednost bencina 20 MJ/l in izkoristek 35% ?

Rešitve: $A = 43,2 \text{ MJ}$, $P = 12 \text{ kW}$, $V = 6,17 \text{ L}$.

Naloga 3: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 37, nal. 6.34)

Dve enako težki kepi ilovice se gibljeta s hitrostma $2,5 \text{ m/s}$ in $1,5 \text{ m/s}$. Smeri njunih hitrostih oklepata kot 90° . Kepi trčita in se sprimeta. Pod katerim kotom glede na prvotno smer hitrejške kepe se giblje sprimek po trku? Kolikšno je razmerje med celotno kinetično energijo pred in po trku?

Rešitev: $\alpha = 31,0^\circ$, $W_{k2}/W_{k1} = 0,5$

Naloga 4: (Horvat, Možina, Petkovšek; 2007; str. 44, nal. 7.20)

Tovorni vagon mase 31 ton se pri hitrosti $0,4 \text{ m/s}$ zaleti v togo prepreko. Za koliko se stisneta vzmeti odbijačev vagona, če se vsaka stisne za 9 mm pri sili 10 kN .

Rešitev: $x = 1,49 \text{ mm}$.

Naloga 5:

Smučar z maso 60 kg se s konstantno hitrostjo smuča po 45° klancu. Koeficient trenja med smučmi in snegom je $0,05$. Kolikšna je sila zračnega upora? Kolikšen del energije se izgubi zaradi trenja in zračnega upora, ko se smučar spusti iz višine 1000 m na 200 m ?

Rešitve: $F_u = 395 \text{ N}$, $A = 0,471 \text{ MJ}$