

ZAKON O ODRŽANJU MEHANIČKE ENERGIJE

Kada se otpori zanemaruju

$$E_k + E_p = E = \textit{const.} \text{ za bilo koju tačku putanje}$$

Kada se otpori W ne mogu zanemariti

$$E_k + E_p + W = E = \textit{const.} \text{ za bilo koju tačku putanje}$$

KINETIČKA ENERGIJA

$$E_k = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

POTENCIJALNA ENERGIJA

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

ZAKON O ODRŽANJU ENERGIJE – otpori se zanemaruju

ZOE_1 Sa balkona visine 12m bačena je vertikalno naniže lopta mase 300g brzinom 13 m/s. Koliku kinetičku energiju i brzinu će imati lopta na visini 6m, a koju pri padu na pločnik? ($g \sim 10 \text{m/s}^2$). Napomena: Otpor vazduha zanemariti

ZOE_2 Kamen mase 100 gr slobodno padne sa zgrade za 2 sekunde. Kolika je bila kinetička energija i brzina na polovini puta. Otpor vazduha se zanemaruje. Uzeti $g \sim 10 \text{m/s}^2$

ZOE_3 Telo slobodno pada sa visine 36m. Na kojoj visini je kinetička energija duplo veća od potencijalne? Otpor vazduha se zanemaruje. Uzeti $g \sim 10 \text{m/s}^2$

ZOE_4 Visina tobogana za vodu iznosi 8,5m. Odrediti kojom brzinom će kupači uletati u vodu, pod uslovom da se, sa vrha tobogana, puštaju bez početne brzine. Otpor vazduha se zanemaruje. Uzeti da je $g = 9,81 \text{m/s}^2$.

ZOE_5 Prilikom izrade tobogana, konstruktori imaju ograničenje da je maksimalna brzina uletanja kupača u vodu 30km/h. Kolika je maksimalna visina tobogana koju mogu konstruktori izvesti. Otpor vazduha se zanemaruje. Uzeti da je $g = 9,81 \text{m/s}^2$.

ZOE_6 Telo se pušta da pada sa visine 6 metara. Odrediti koliku brzinu će telo imati na visini od 50cm iznad površine zemlje. Zanemariti "gubitke". ($g \approx 10 \text{m/s}^2$)

ZAKON O ODRŽANJU ENERGIJE- otpori se ne zanemaruju

ZOE_7 Kugla mase 1 kg bačena je vertikalno uvis, početnom brzinom 10 m/s. Na koju visinu će kugla odskočiti ako pri udaru u podlogu gubi količinu topline 10 J?

ZOE_8 Lopta mase 0,4 kg slobodno pada na zemlju sa visine 6 m i posle udara podigne se na visinu 2,4 m. Koliku energiju izgubi lopta pri udaru u zemlju.

ZOE_9 Kamen mase 4 kg bačen je vertikalno prema dole, s visine od 120 m početnom brzinom 10m/s. Kolika je energija potrebna za savladavanje otpora vazduha, ako kamen udari o zemlju brzinom 20m/s?

ZOE_10 Sa tornja visine 100m, ispušteno je telo mase 100 grama. Pri udaru o tlo brzina tela je 20 m/s. Koliko energije se "izgubilo" zbog otpora vazduha? ($g \approx 10\text{m/s}^2$)

ZOE 11 Telo mase 100 grama pada sa visine od 100 metara, početnom brzinom 5 m/s. Kolika će energija biti predata okolini, ako telo, na upola manjoj visini, ima tri puta veću brzinu.