

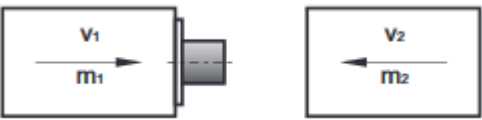
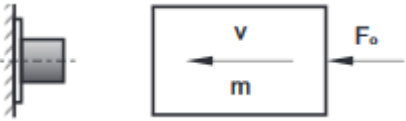
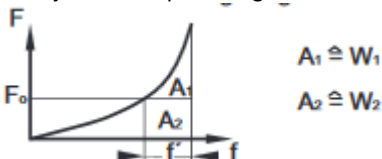
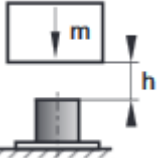
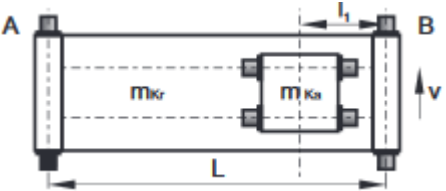



Dvigalotehna	Projekt : Uporabni podatki	Stran 1
	Predmet Osnove za izračun zaustavitvenih odbojnikov	
	Pripravil Darko Dajčman inž.str.	Datum Nov 2020

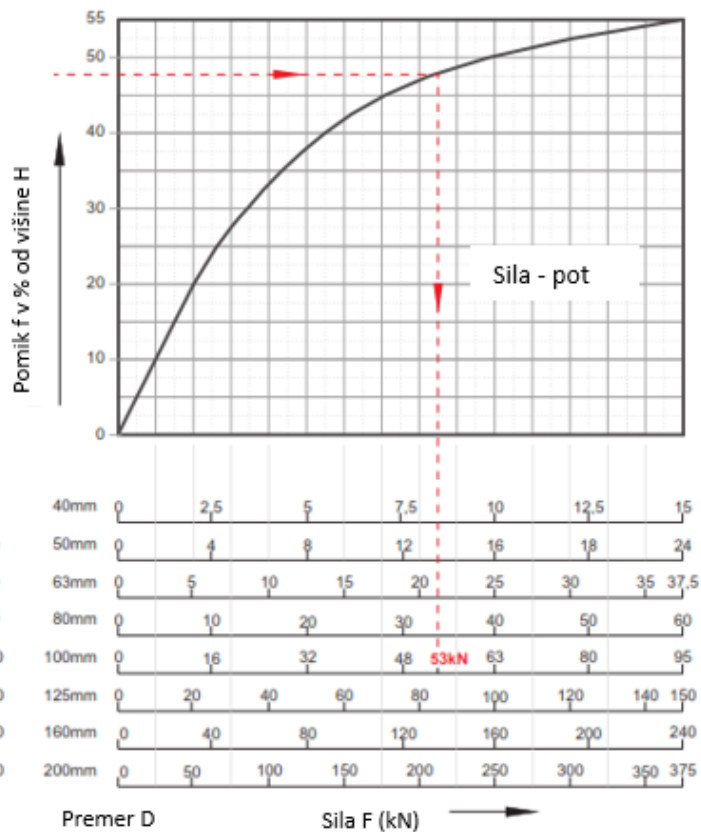
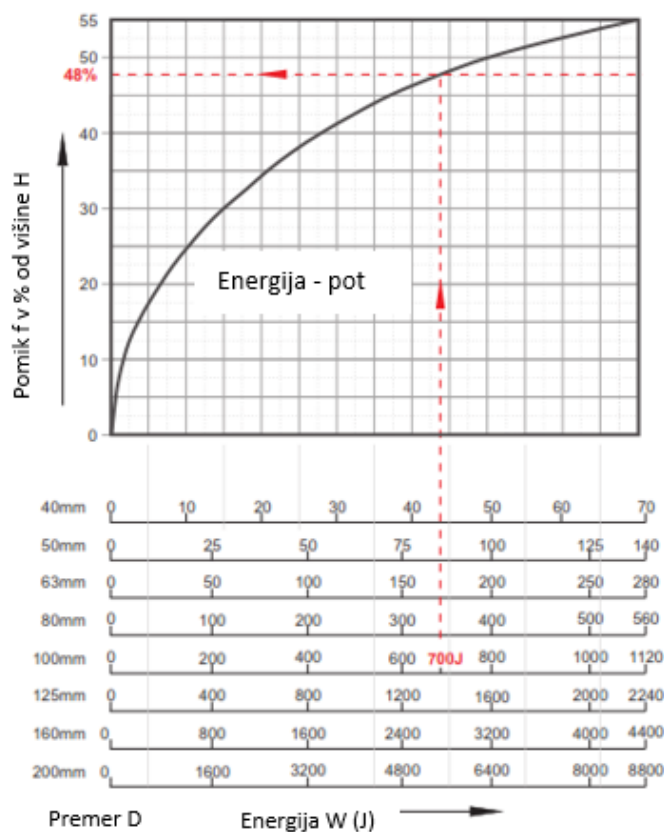
Osnove za izračun zaustavitvenih odbojnikov

Velikost odbojnika se določi glede na sposobnost absorpcije energije, ki je odvisna od številnih dejavnikov (pogostost obremenitve, temperatura okolice, okoljske razmere, hitrost udarca itd.), tako da je dovoljene vrednosti obremenitve, podane v podatkovnih listih, mogoče šteti le za orientacijske vrednosti. Značilnosti vzmeti (diagrami premika sile) gumijastih in celičnih odbojnikov so progresivne in jih je mogoče določiti le s preskusi obremenitve. Sile, ki izhajajo iz ustrezne kinetične energije in delujejo na sosednje komponente, je torej mogoče določiti samo iz diagramov.

Masa proti odbojniku 	$W = \frac{1}{2} m v^2$	Podano : $m = 1500 \text{ kg}$; $v = 2,4 \text{ m/s}$ $W = \frac{1}{2} 1500 \times 2,4^2 = 4320 \text{ J}$
Masa proti masi 	$W = \frac{m_1 m_2 (v_1 + v_2)^2}{2 (m_1 + m_2)}$ $m_1 = m_2 \text{ in } v_1 = v_2$ $W = m v^2$	Podano : $m_1 = m_2 = 1000 \text{ kg}$ $v_1 = v_2 = 3,5 \text{ m/s}$ $W = 1000 \times 3,5^2 = 12250 \text{ J}$
Gnana masa proti odbojniku 	$W_1 = \frac{1}{2} m v^2$ $W_2 = F_0 f$	Odbojnik – sila – pot – diagram  $A_1 \cong W_1$ $A_2 \cong W_2$
Prosti pad 	$W = m g h$	Podano : $m = 800 \text{ kg}$; $h = 200 \text{ mm}$ $W = 800 \times 9,81 \times 0,2 = 1570 \text{ J}$
Žerjavni odbojnik 	$W_B = \frac{1}{2} m_B v^2$ $m_B = \frac{m_{Kr}}{2} + \frac{m_{Ka}(L - l_1)}{L}$	Mase nihanja se ne upoštevajo Upoštevati je treba vztrajnostne momente - zmanjšana hitrost po DIN15018 $v = 100\%$ v nominalno pri mačkah $v = 85\%$ v nominalno za žerjave $v = 70\%$ v nominalno za žerjave z zavorami
Izračun zadrževanja	$a_{sred} = \frac{v^2}{2 f}$ $a_{max} = \frac{F}{m}$	

Dvigalotehna	Projekt : Uporabni podatki	Stran 2
	Predmet Osnove za izračun zaustavitvenih odbojnikov	
	Pripravil Darko Dajčman inž.str.	Datum Nov 2020

Primer : Gumijasti žerjavni odbojnik – energija / sila / pot



SPLOŠNO


velja za odbojnike z razmerjem \emptyset do višine : $D = 1,25 \times H$ in trdoto = 70 ° Shor A.

PRIMER

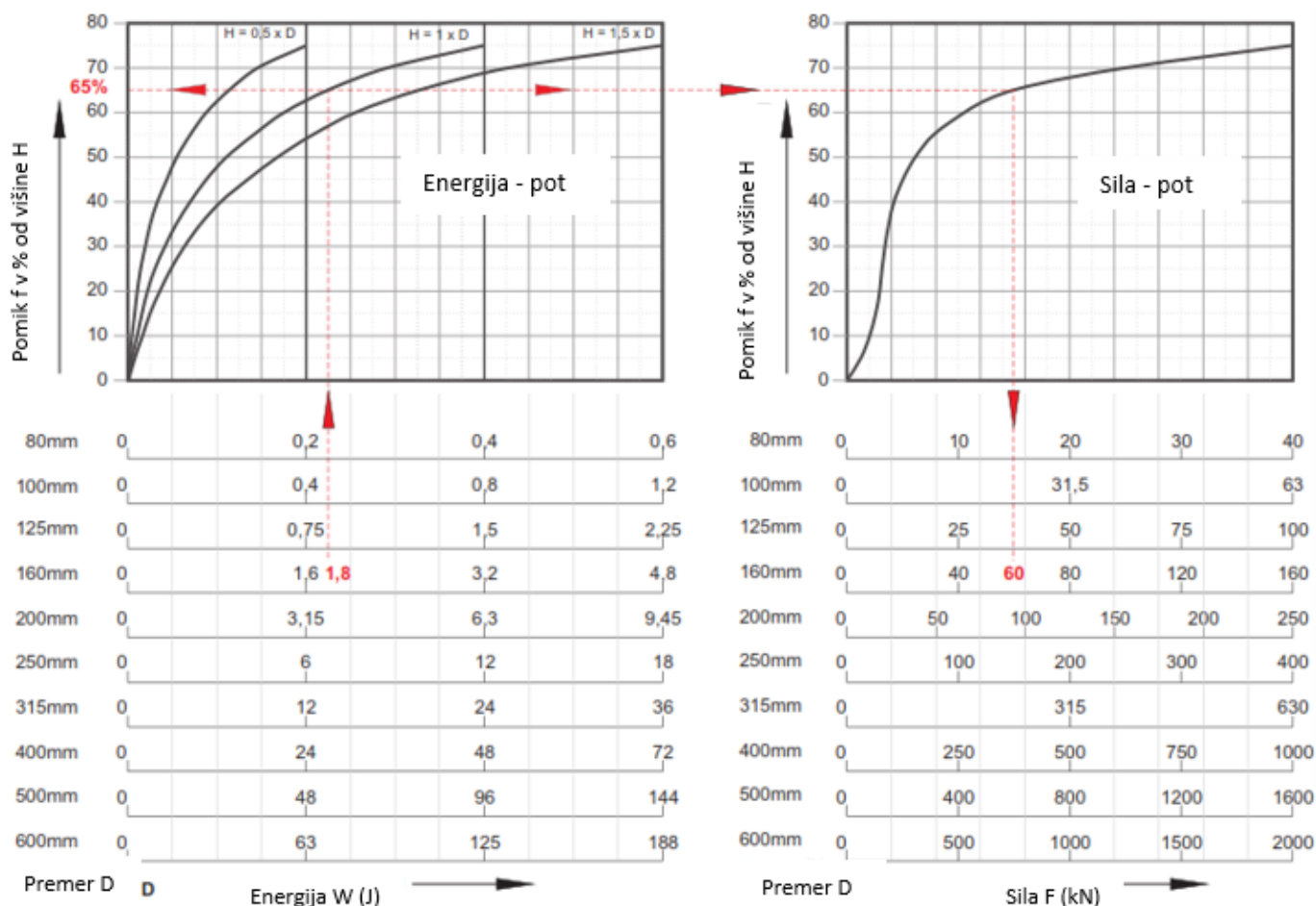
Energija 700 J ; Gumi odbojnik $D = 100 \text{ mm}$; $H = 80 \text{ mm}$

→ $f = 48\%$ od $H = 0,48 \times 80 = 38,4 \text{ mm}$; $F = 53 \text{ kN}$



Dvigalotehna	Projekt : Uporabni podatki	Stran 3
	Predmet Osnove za izračun zaustavitvenih odbojnikov	
	Pripravil Darko Dajčman inž.str.	Datum Nov 2020

Primer : Elastomer: celični poliuretan žerjavni odbojnik – energija / sila / pot



SPLOŠNO

Velja za odbojnike iz celičnega poliutera s prostorninsko težo $R_g = 0,53 \text{ g/cm}^3$

PRIMER

Energija **1,8** kJ ; Odbojnik D = **160** mm ; H = 160 mm

→ $f = 65\%$ od H = $0,65 \times 160 = 104$ mm ; F = **60** kN

