

FAKTOR PADA

Pad je sastavni dio penjanja – rizik koji preuzima svaki penjač. Niti jedan penjač ne želi pasti, ali se to ponekad ne da izbjeći. Pad se danas uveliko razlikuje nego u prvim počecima penjanja – danas su posljedice pada ublažene zahvaljujući razvoju opreme: dinamičkoj užadi, spravama za osigranje, sigurnim i udobnim pojasevima kao i različitom penjačkom opremom koju penjač postavlja u svrhu međuosiguranja (kinovi, zaglavci, frendovi..). Pri tome od sve opreme uže zbog svojih dinamičkih svojstava najviše doprinosi apsorpciji energije koja se stvara pri padu.



Sl. 1: Međuosiguranja u stijeni



Sl. 2: Pad penjača

Intuitivno se može pomisliti da je sila koja se užetom prenosi na penjača kod duljeg pada veća nego kod manjeg. Međutim dužina pada nije uvijek važna koliko bi se na prvi pogled činilo i u ponekim slučajevima dulji padovi su sigurniji od kraćih. Općenito: što je više užeta dostupno dinamičkom rastezanju to će pad biti sigurniji. To nam upravo govori faktor pada.

Faktor pada je omjer između dužine pada i duljine užeta između palog penjača i zadnjeg međuosiguranja ili osobe koja osigurava. Može se reći i da je faktor pada omjer između dužine pada i dužine užeta koja je na raspolaganju da apsorbira taj pad. Ako bi to željeli prikazati formulom izgledala bi ovako:

$$f = \frac{l}{r}$$

gdje je

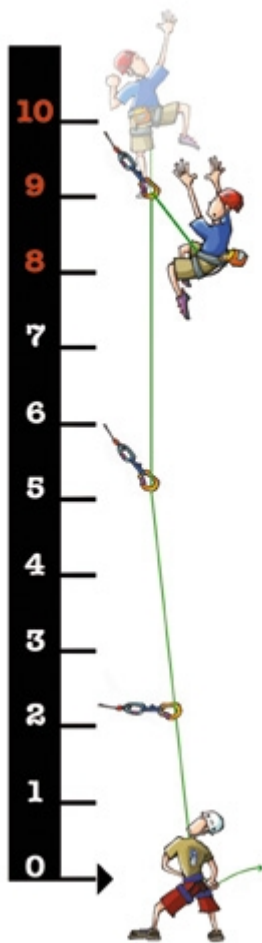
f = faktor pada

l = dužina pada

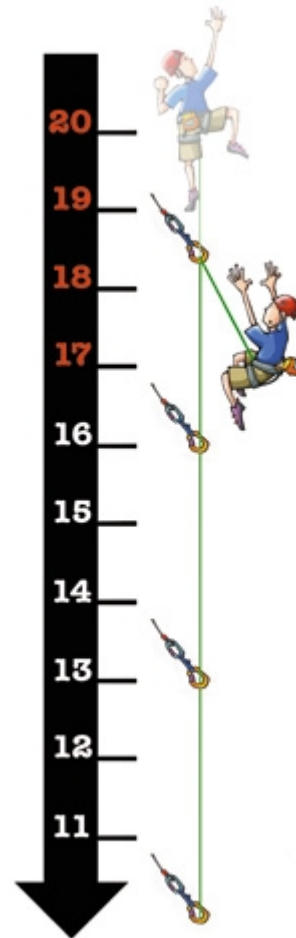
r = dužina raspoloživog užeta

Faktor pada određuje jačinu pada (tj. silu koja se prenosi na uže i penjača): što je veći faktor pada veća je i jačina pada. U penjanju faktor pada može poprimiti vrijednosti između 0 i 2. Faktor pada 2 je maksimum budući da dužina zaustavljenog pada ne može biti dva puta duža od dužine užeta koje je raspoloživo zaustavljanju pada. Općenito se tako veliki faktor pada događa ako penjač ne postavi nikakvog međuosiguranja i padne ispod razine osiguravatelja/ štanda. Čim se postavi prvo međuosiguranje, smanjuje se duljina potencijalnog pada budući da je i duljina užeta za raspoloživ pad manja, i faktor se snižava ispod 2.

Evo nekoliko situacija sa kojima se penjač može susreti:



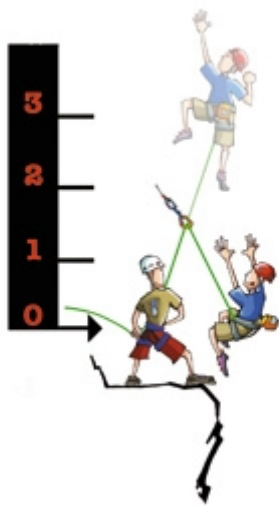
Slika 1



Slika 2

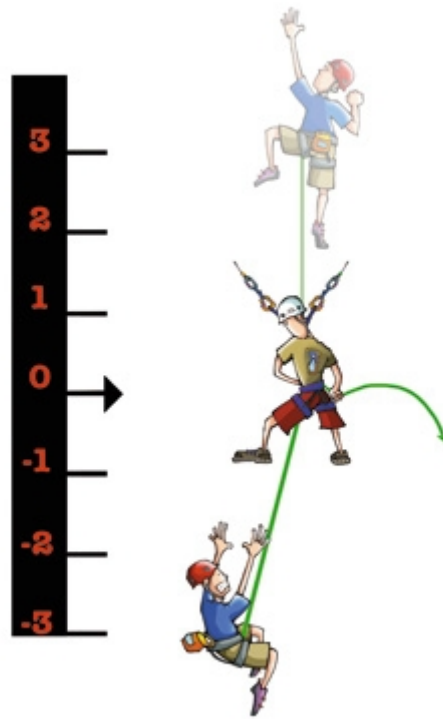
Prvi se penjač popeo 10m. Zadnje međuosiguranje je postavio na 9m. Padne 1+1m pa je ukupna duljina pada 2m. Duljina užeta dostupnog rastezanju je 10m dajući faktor 0.2 (2/10) – „vrlo mekani pad“ – prihvatljiv faktor pada.

Ako se penjač popne dvostruko više (20m), i pri tome padne 3m, faktor pada će iznositi samo 0.15. Signifikantno manje – i sigurnije – iako se može činiti strašnijim!



Slika 3

U ovom primjeru penjač je ponovno pao 3m netom što se popeo iznad štanda. Osiguranje je postavi na 1.5m iznad štanda. Dužina pada kao i ukupna dužina užeta da zaustavi pad iznosi 3m dajući u ovom slučaju faktor pada 1.0 – ozbiljan faktor pada.



Slika 4

U ovom primjeru prvi penjač je pao 6m, sa samo 3m užeta dostupnog da absorbira pad, što rezultira vrlo velikim faktorom pada 2.0. To je najozbiljniji faktor pada s ekstremnim opterećenjem na osiguravatelja i štand.

Kako djeluje faktor pada u stvarnosti

Faktor pada je vrlo koristan u razumijevanju kako se energija koja se stvara padom raspršuje i kako uloga penjačkog užeta nije samo u zaustavljanju pada već da tu ulogu čini postupno.

U gornjim pojednostavljenim primjerima uže se kreće potpuno slobodno, bez trenja i u pravcu penjanja. U stvarnosti, svaki put kada uže prolazi bilo kroz karabiner ili preko stijene, smanjuje se mogućnost da uže apsorbira silinu pada svojom punom dužinom.

U primjeru na desnoj slici, postojanje samo četiri presavinuća užeta od 20° koja su uzrokovana postavljanjem međuosiguranja dovoljno je da se udvostruči fakto pada od 0.3 do 0.6 zbog dodanog trenja u sistemu.

Točke s mnogo većim trenjem kao što su oštri rubovi stijene, ili prevjesi u kojima međuosiguranja (kompleti) nisu dovoljno produženi, mogu nerazmjerno prenijeti silu na sve komplete u međuosiguranju dovodeći do dvostrukog opterećenja posljednjeg, najvišeg međuosiguranja što može imati za posljedicu njegovo pucanje.

Da li su duži padovi sigurniji?

Daleko od toga jer je mnogo ostalih krucijalnih čimbenika koje morate uzeti u obzir. Što vam je pad duži veća je vjerojatnost da ćete udariti u nešto - u tlo, naravno, ali to može biti i polica ili šiljak na stijeni. Isto tako možete se prevrnuti naglavačke

Padanje ispod razine štanda vrlo je kritično. Da bi to spriječili osigurajte da su vam prva međuosiguranja dobro izabrana i da ih postavite ubrzo nakon početka penjanja.



Slika 5