

VJEŽBE 5

TLAK OKOMITO NA PRAVAC VLAKANA

$$\sigma_{c,90,d} = \frac{F_{c,d}}{A} \leq k_{c,90} \cdot f_{c,90,d}$$

$F_{c,d}$ - računaska tlačna sila u elementu okomita na pravac vlakana

A - površina koji se opire tlačnoj sili

$f_{c,90,d}$ - računaska nosivost drva na tlak okomito na pravac vlakana

$\sigma_{c,90,d}$ - naprezanje od tlačne sile okomito na pravac vlakana

$k_{c,90}$ - faktor koji uzima u obzir način unosa opterećenja, mogućnost cijepanja i stupnja deformiranja pod tlakom ($1,0 \leq k_{c,90} \leq 4,0$)

Za gredu s ležajevima $k_{c,90}$ određujemo:

- za vanjske ležajeve, koji se nalaze na udaljenosti od ruba $a \leq \frac{h}{3}$:

$$k_{c,90} = \left(2,38 - \frac{l}{250} \right) \left(1 + \frac{h}{12l} \right)$$

- za unutarnje ležajeve:

$$k_{c,90} = \left(2,38 - \frac{l}{250} \right) \left(1 + \frac{h}{6l} \right)$$

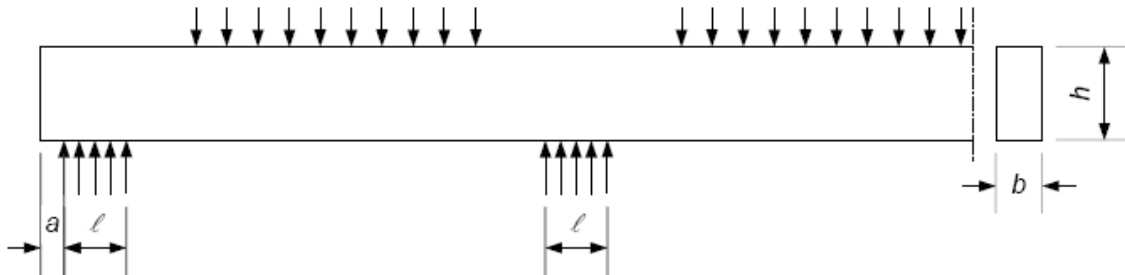


Figure 6.2 – Beam on supports

Slika 1: Greda na osloncima (prEN 1995-1-1:2003, str.37.)

Općenito:

- kada je unos sile preko cijele širine elementa b , uz uvjet da je $h \leq 2,5b$:

$$k_{c,90} = \left(2,38 - \frac{l}{250} \right) \left(\frac{l_{ef}}{l} \right)^{0,5}$$

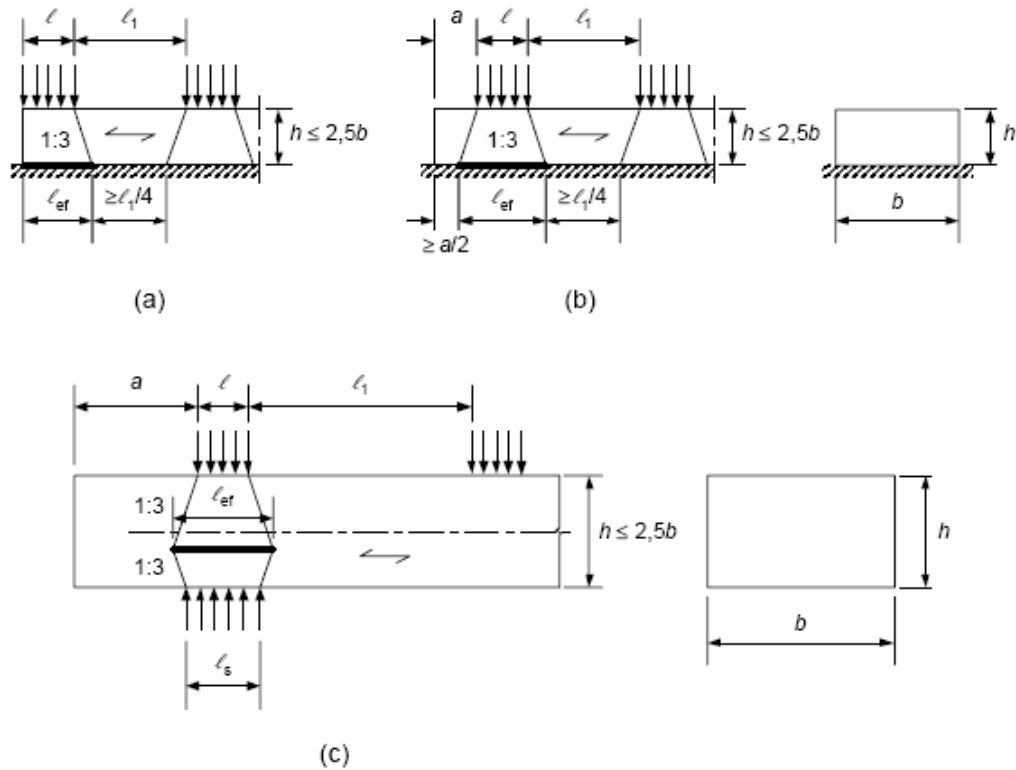


Figure 6.3 – Determination of effective lengths for a member with $h/b \leq 2,5$, (a) and (b) continuous support, (c) discrete supports

Slika 2: Određivanje efektivne duljine za elemente s $h/b \leq 2,5$, (a) i (b) s kontinuiranim osloncima, (c) s koncentriranim osloncima (prEN 1995-1-1:2003, str.38.)

efektivnu duljinu raspodjele naprezanja određujemo (uz uvjet da je nagib rasprostiranja naprezanja po visini 1:3, udaljenost od ruba od minimalno $a/2$, odnosno da je udaljenost od sljedećeg opterećenja minimalno $l_1/4$):

- za sliku 6.3a:

$$l_{ef} = l + \frac{h}{3}$$

-za sliku 6.3b:

$$l_{ef} = l + \frac{2h}{3}$$

- za sliku 6.3c (uz uvjet da je $a \geq h$ i $l_1 \geq 2h$):

$$l_{ef} = 0,5 \left(l + l_s + \frac{2h}{3} \right)$$

gdje je h - visina elementa ali ne manje od 40mm

- ukoliko je $h > 2,5b$, sila se prenosi preko cijele širine b i duljina l je manja od veće vrijednosti h ili 100mm, $k_{c,90}$ računamo (slika 6.4):

$$k_{c,90} = \frac{l_{ef}}{l}$$

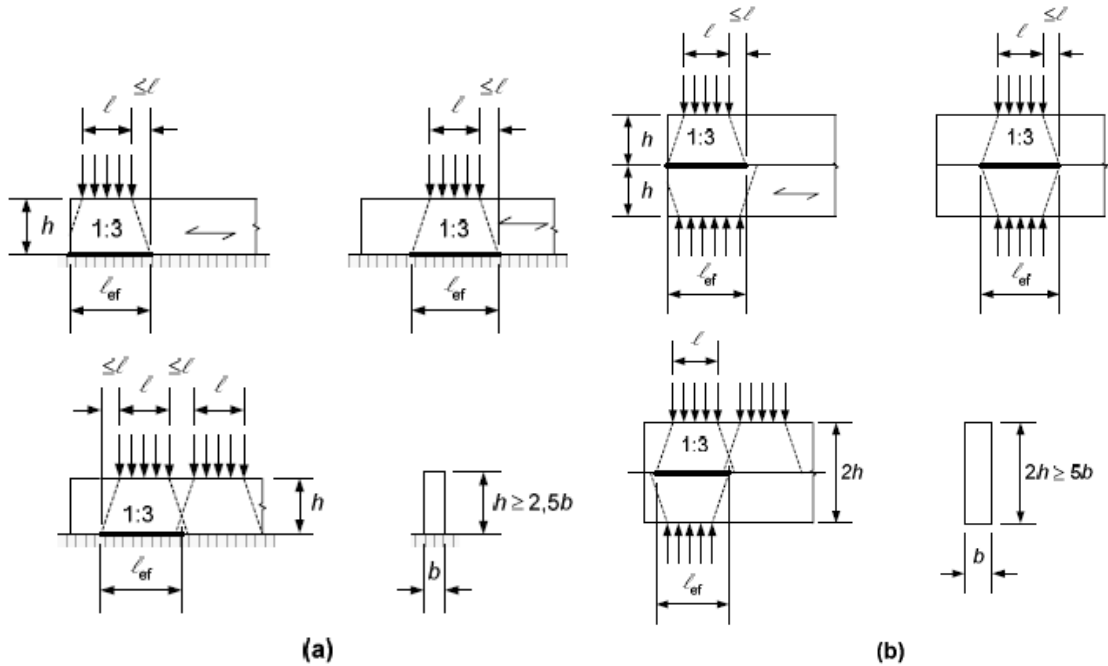


Figure 6.4 – Determination of effective lengths for a member with $h/b > 2,5$ on (a) a continuous support, (b) discrete supports

Slika 3: Određivanje efektivne duljine za elemente s $h/b > 2,5$, (a) s kontinuiranim osloncima, (b) s koncentriranim osloncima (prEN 1995-1-1:2003, str.40.)

- ukoliko se visina elementa mijenja iznad ležaja za visinu h uzimamo vrijednost u osi ležaja, a za $l_{ef} = l$.