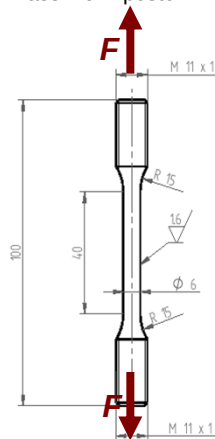


Esercitazioni con codice agli elementi finiti

Esercitazione: simulazione elasto-plastica della prova di trazione su provino cilindrico

Riprodurre agli elementi finiti la prova di trazione su provino a geometria cilindrica. Ricavare: la curva carico-spostamento e lo stato di deformazione nel punto critico durante l'allungamento, e lo stato di deformazione lungo l'asse del provino stesso all'allungamento massimo imposto.



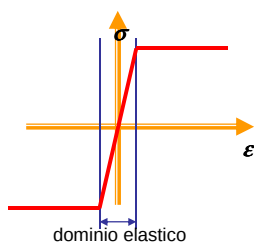
L.Cortese

Costruzione di Macchine e Progettazione agli Elementi Finiti (a.a. 2016-2017)

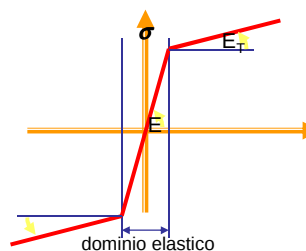
Esercitazioni con codice agli elementi finiti

Esercitazione: simulazione elasto-plastica della prova di trazione su provino cilindrico

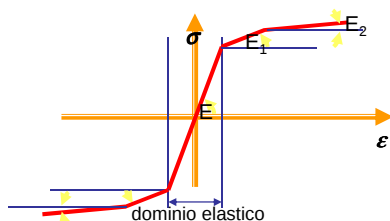
Modello bilineare: elasto-plastico perfetto



Modello bilineare: elasto-plastico con incrudimento



Modello multilineare: elasto-plastico con incrudimento



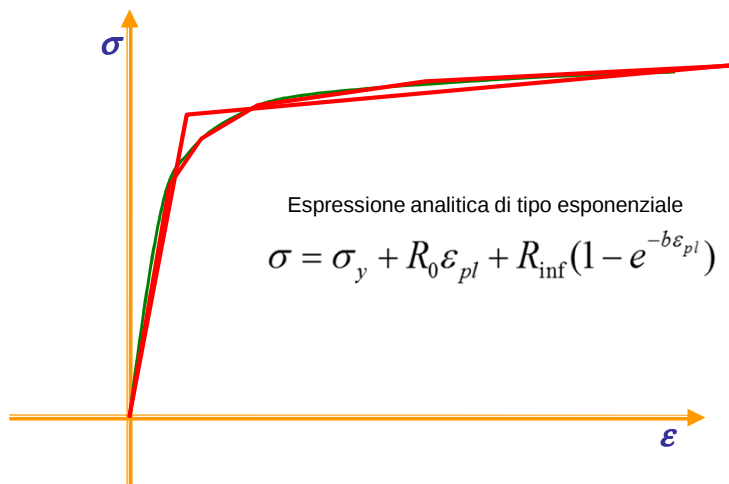
L.Cortese

Costruzione di Macchine e Progettazione agli Elementi Finiti (a.a. 2016-2017)

Esercitazioni con codice agli elementi finiti

Esercitazione: simulazione elasto-plastica della prova di trazione su provino cilindrico

Modelli costitutivi elasto-plastici: espressione analitica non lineare di tipo esponenziale



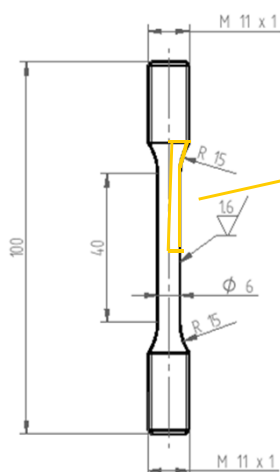
L.Cortese

Costruzione di Macchine e Progettazione agli Elementi Finiti (a.a. 2016-2017)

Esercitazioni con codice agli elementi finiti

Esercitazione: simulazione elasto-plastica della prova di trazione su provino cilindrico

Prova di trazione: schema di calcolo con elemento assialsimmetrico (si impone al provino un allungamento coincidente con quello corrispondente alla rottura sperimentale)



Dati del problema:
 $d = 6 \text{ mm}$

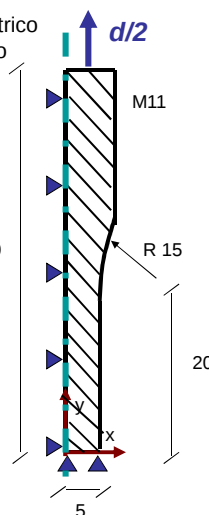
$E = 210 \text{ GPa}$ $\nu = 0.3$

$\sigma_y = 460 \text{ MPa}$

$R_0 = 280 \text{ MPa}$

$R_{inf} = 220 \text{ MPa}$

$b = 24$



L.Cortese

Costruzione di Macchine e Progettazione agli Elementi Finiti (a.a. 2016-2017)

Esercitazioni con codice agli elementi finiti**Esercitazione: simulazione elasto-plastica della prova di trazione su provino cilindrico****What's new:**

- *Introduzione alla modellazione del comportamento plastico: modello elasto-plastico isotropico bilineare e non-lineare.*
- *Analisi non lineare in ipotesi di grandi spostamenti e grandi deformazioni.*
- *Elemento piano assial-simmetrico a 4 nodi.*
- *Uso del solutore per analisi non-lineari: tempo analisi, step e sottostep, impostazione opzioni di calcolo*
- *Visualizzazione risultati: campo di tensione e deformazione, path plot, time-history e animazione grandezze di interesse*