

Università degli Studi di Padova – Dipartimento di Ingegneria Industriale  
Corso di Laurea in Ingegneria Chimica e dei Materiali

***Relazione per la prova finale***  
***«Analisi computazionale della risposta  
meccanica di nano-giunzioni metalliche»***

Tutor universitario: Prof.ssa Lucia Nicola

Laureando: Gabriele Gangi

Co-Tutor universitario: Dott. Davide Grazioli

Padova, 10/11/2022



Trasparenza

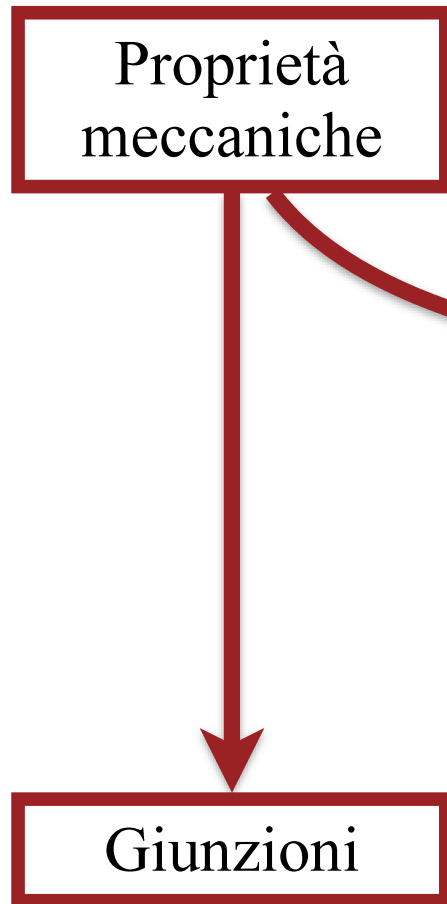
Conducibilità

Flessibilità

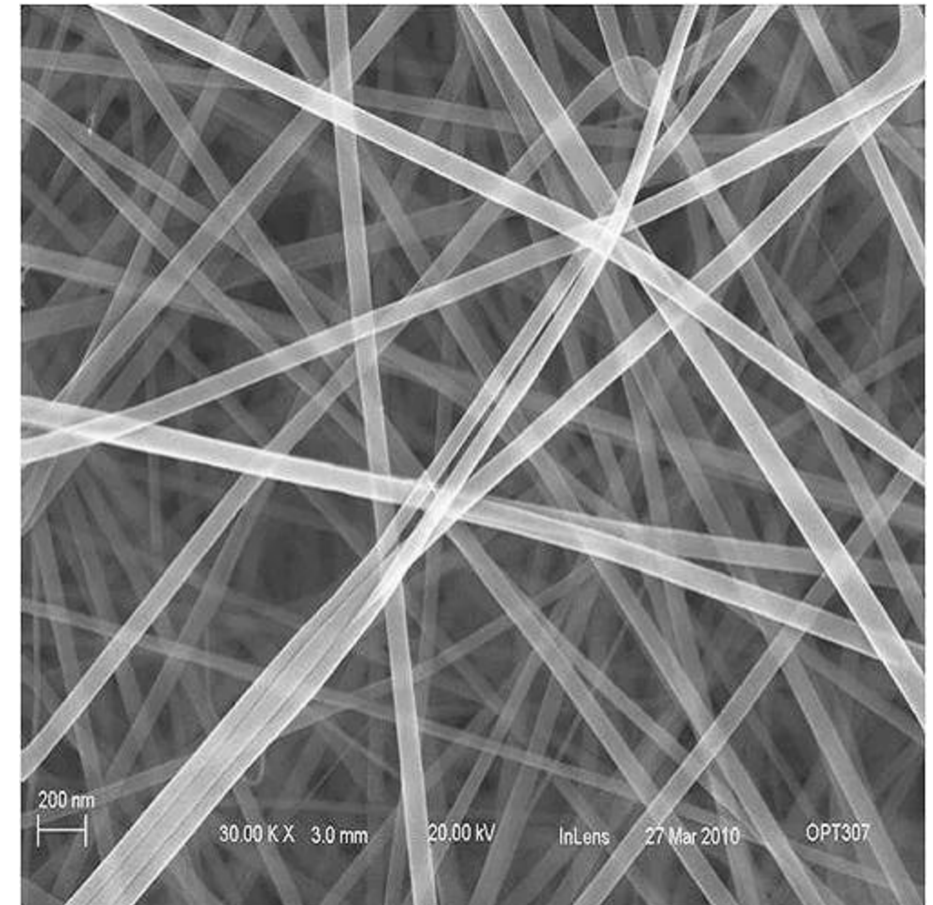
Esempio applicativo

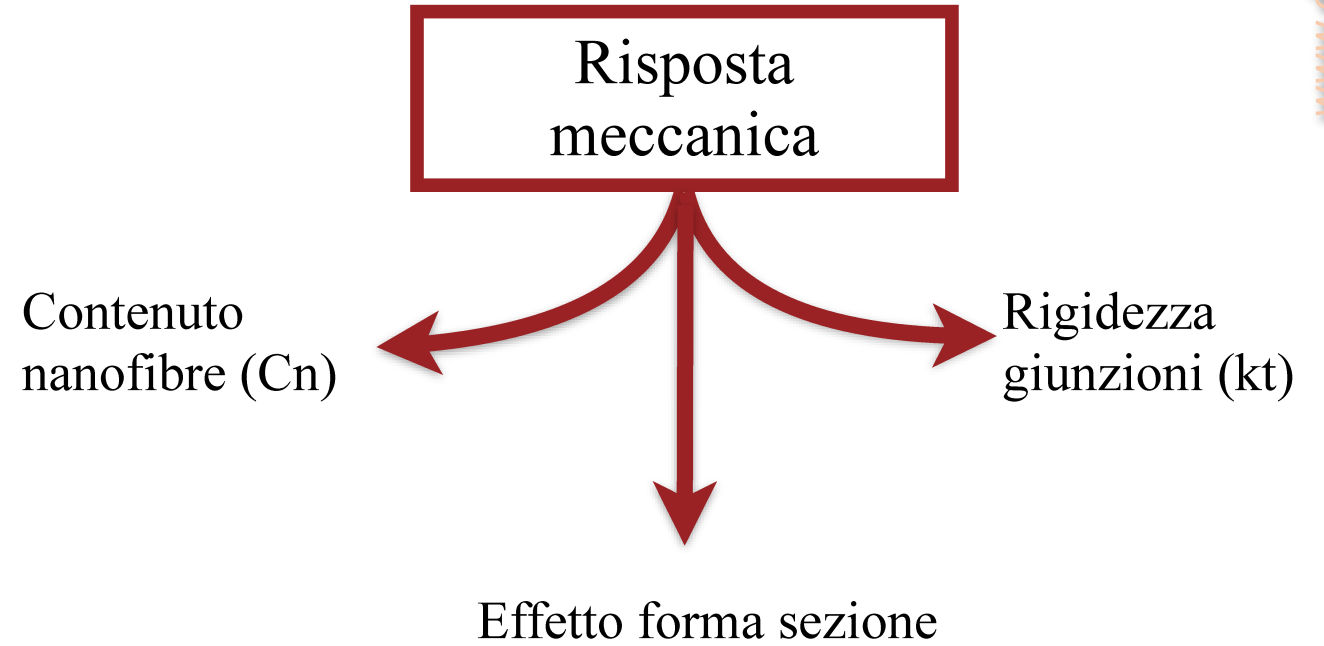
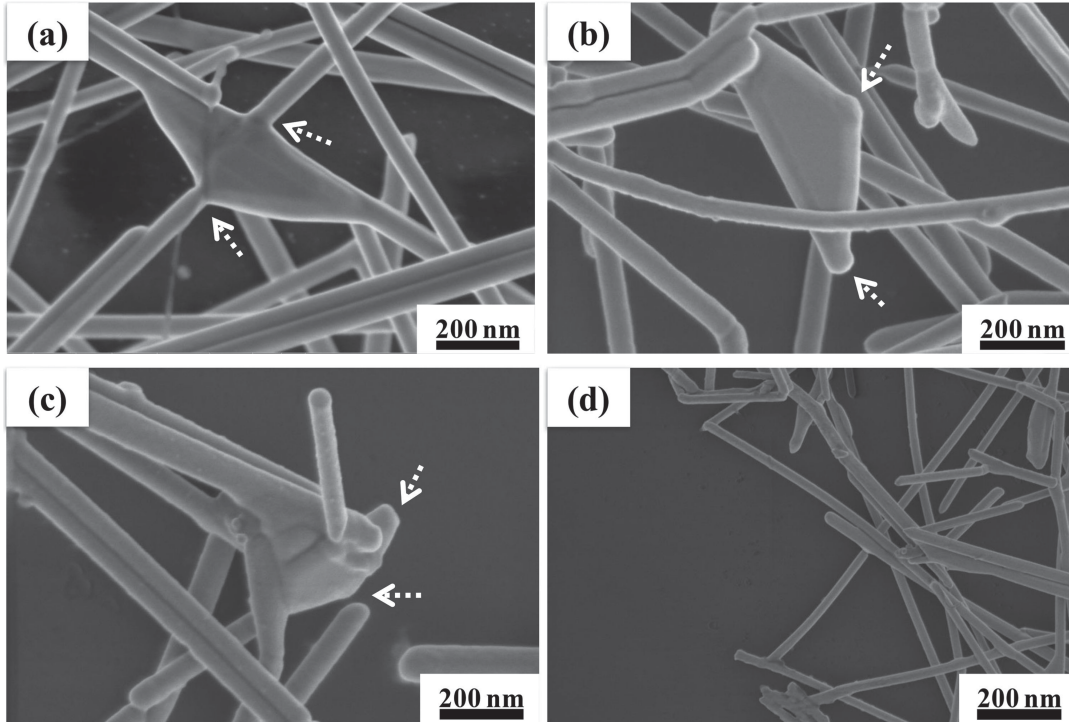


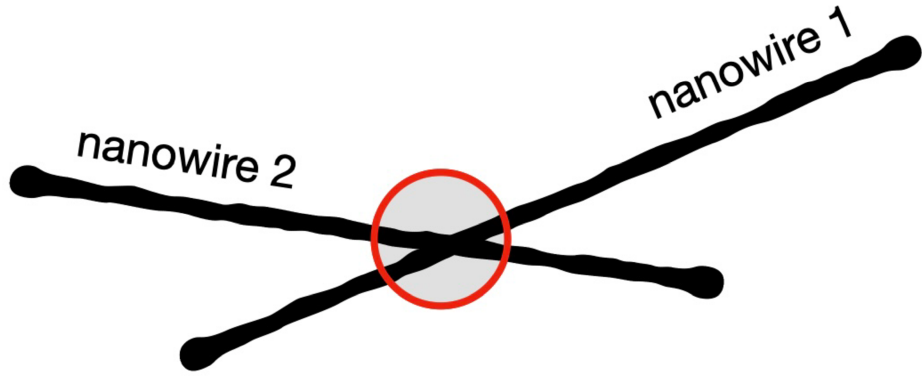




- Formazione network conduttivo.
- Integrità meccanica determina prestazioni elettriche.

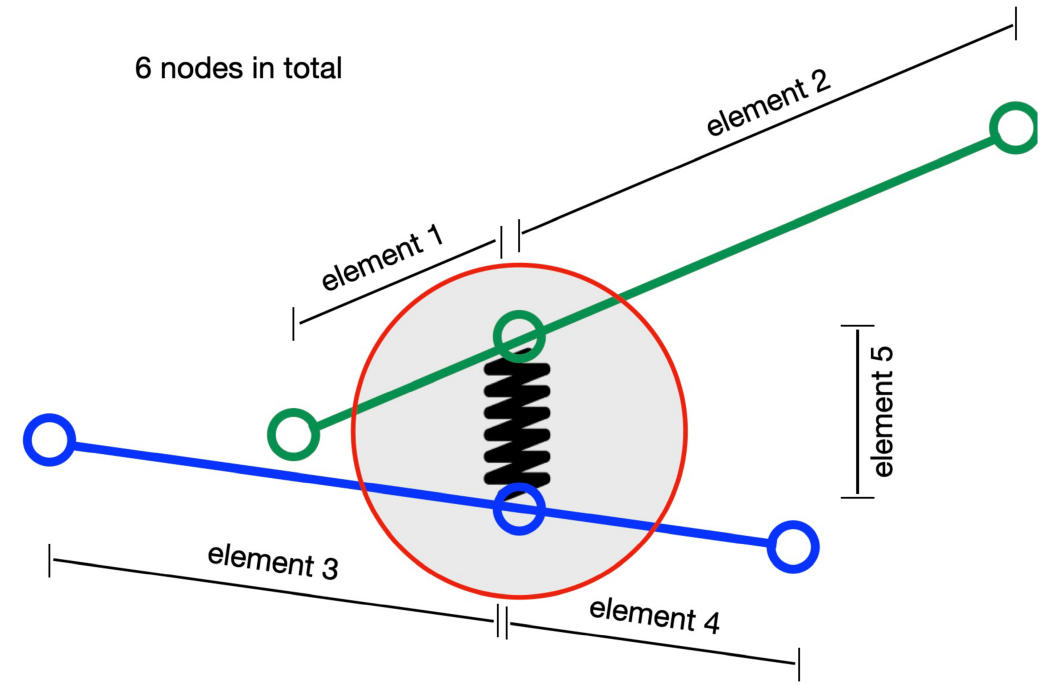






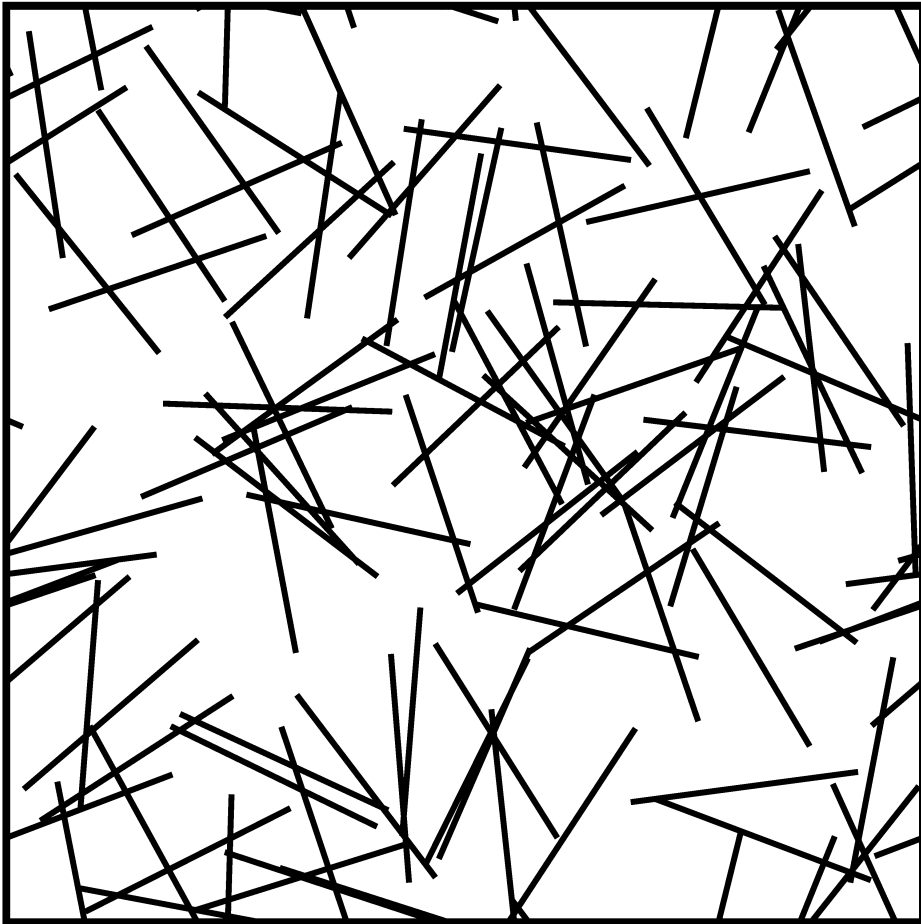
Esempio giunzione

Rappresentazione schematica della giunzione



element 5 is a **junction element** (its length is equal to zero)

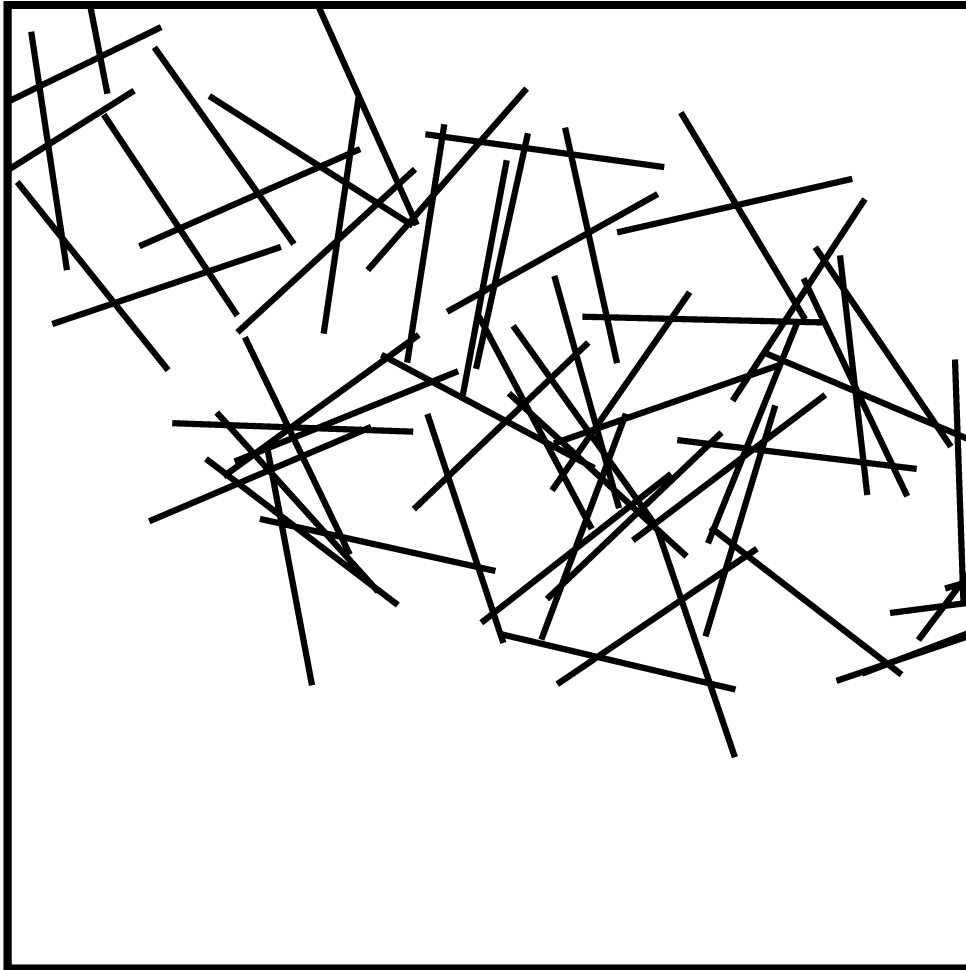
Geometria generata numericamente



Percolation network





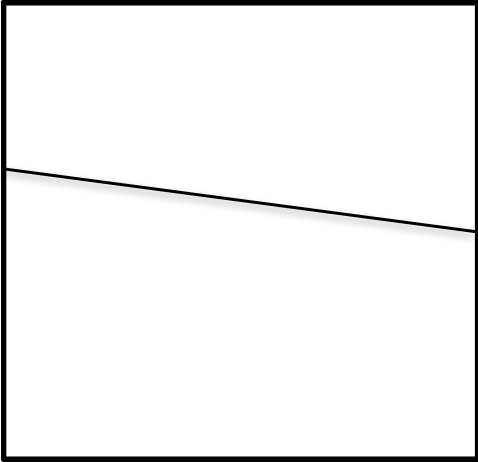


## Input

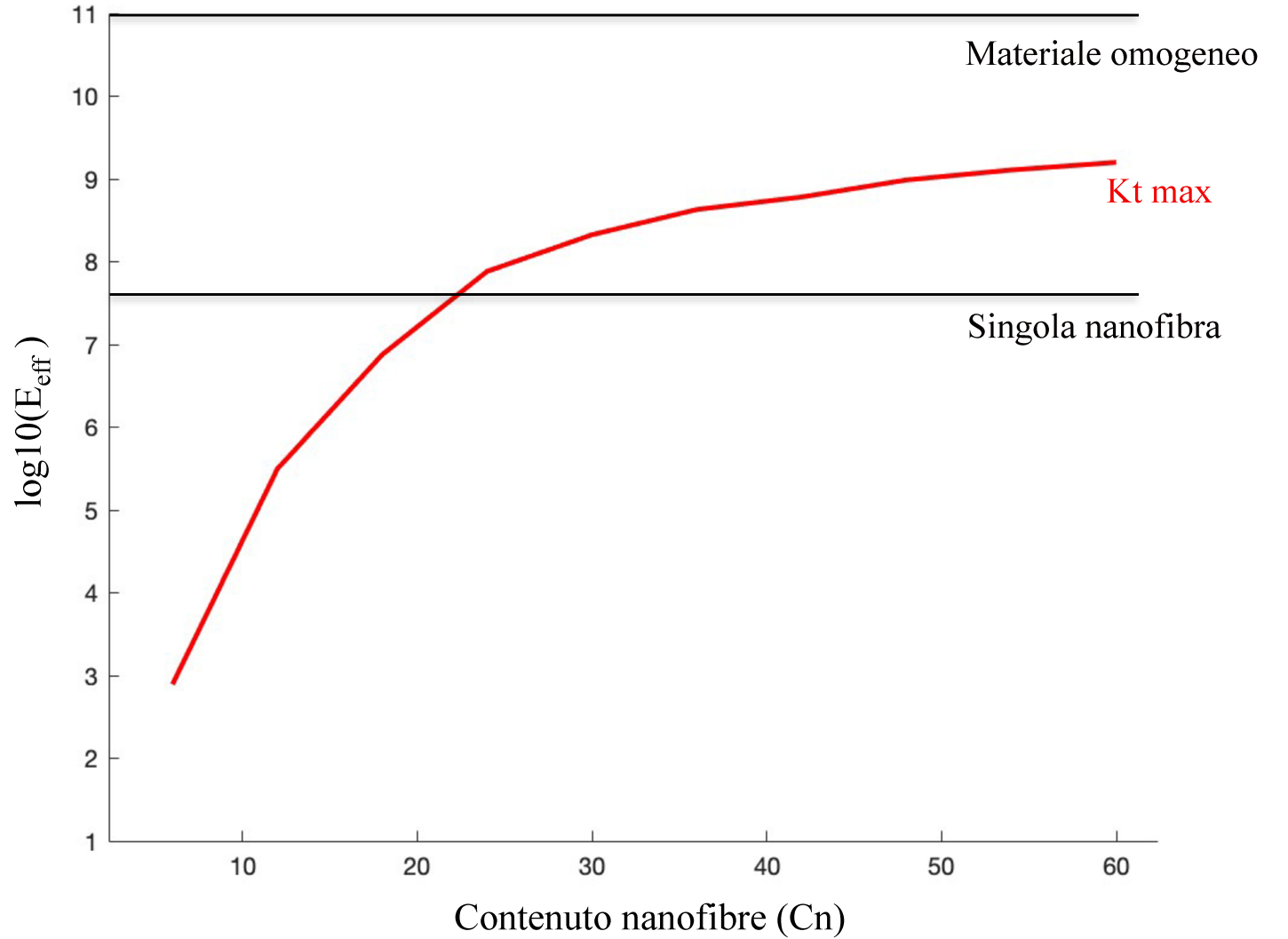
- Geometrie (10 per ogni contenuto di fibre)
- Rigidezza giunzione (kt)
- Forma sezione

## Output

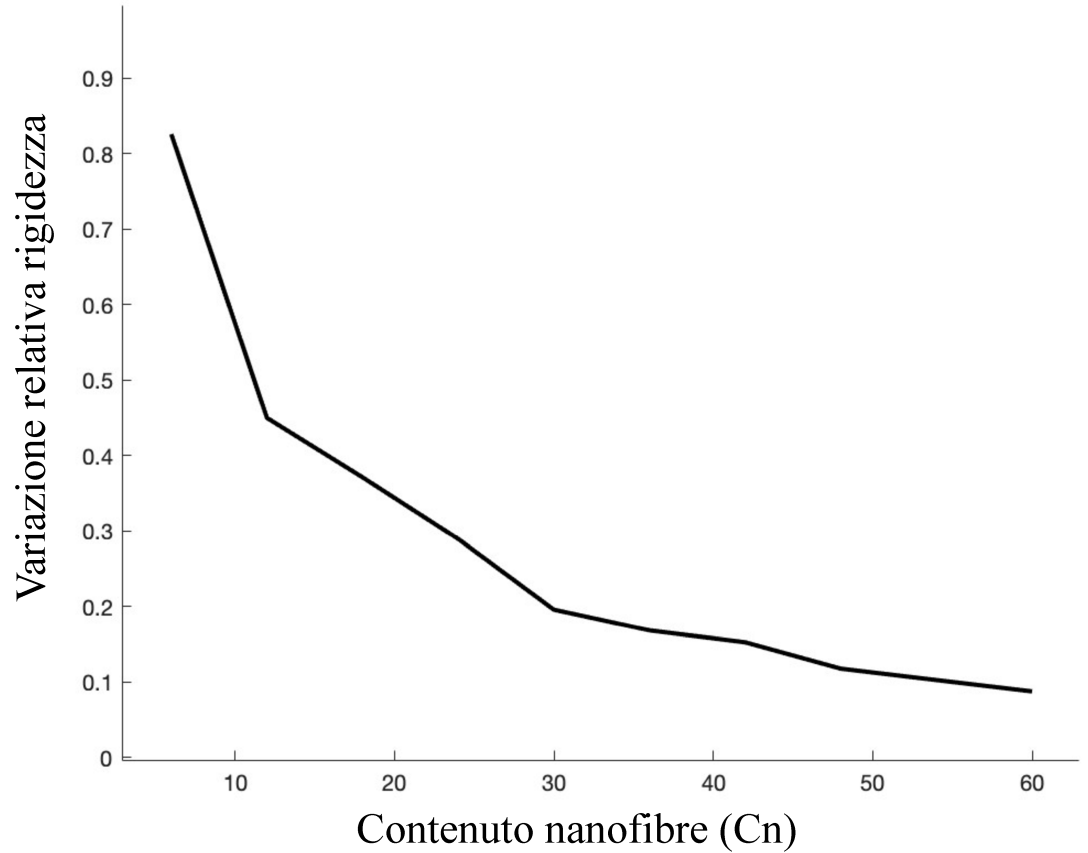
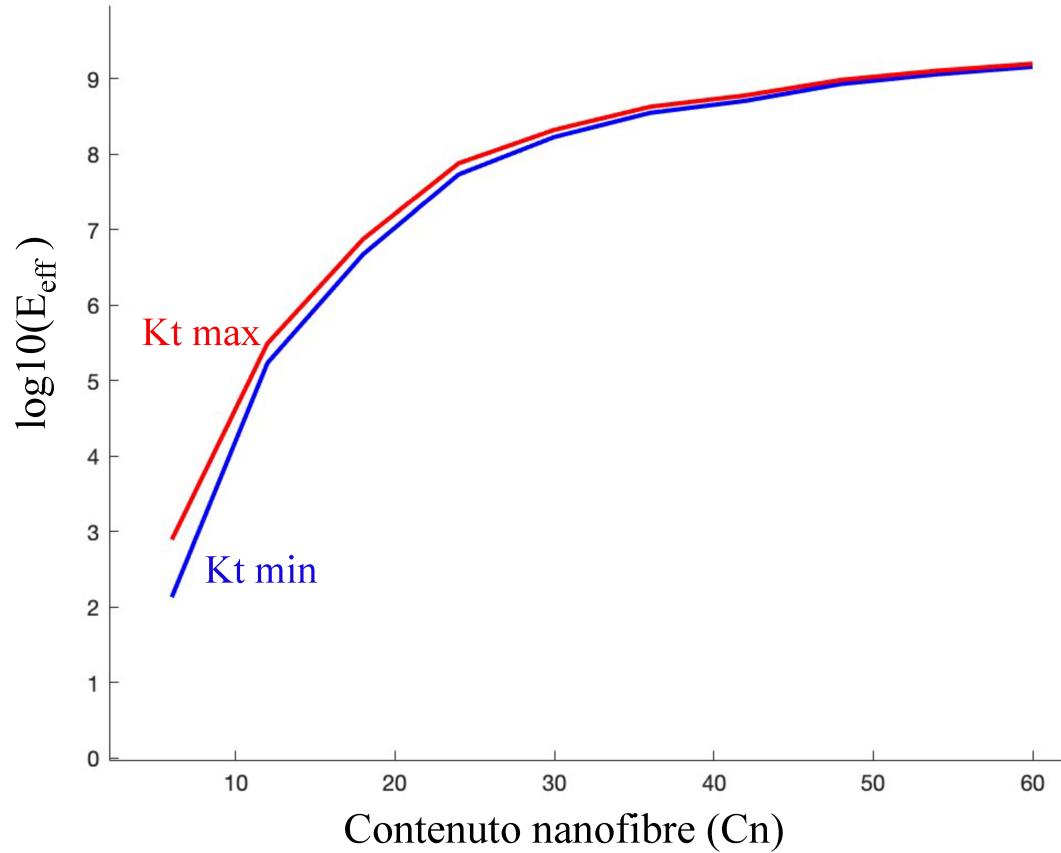
- Rigidezza efficace  $E_{eff}$

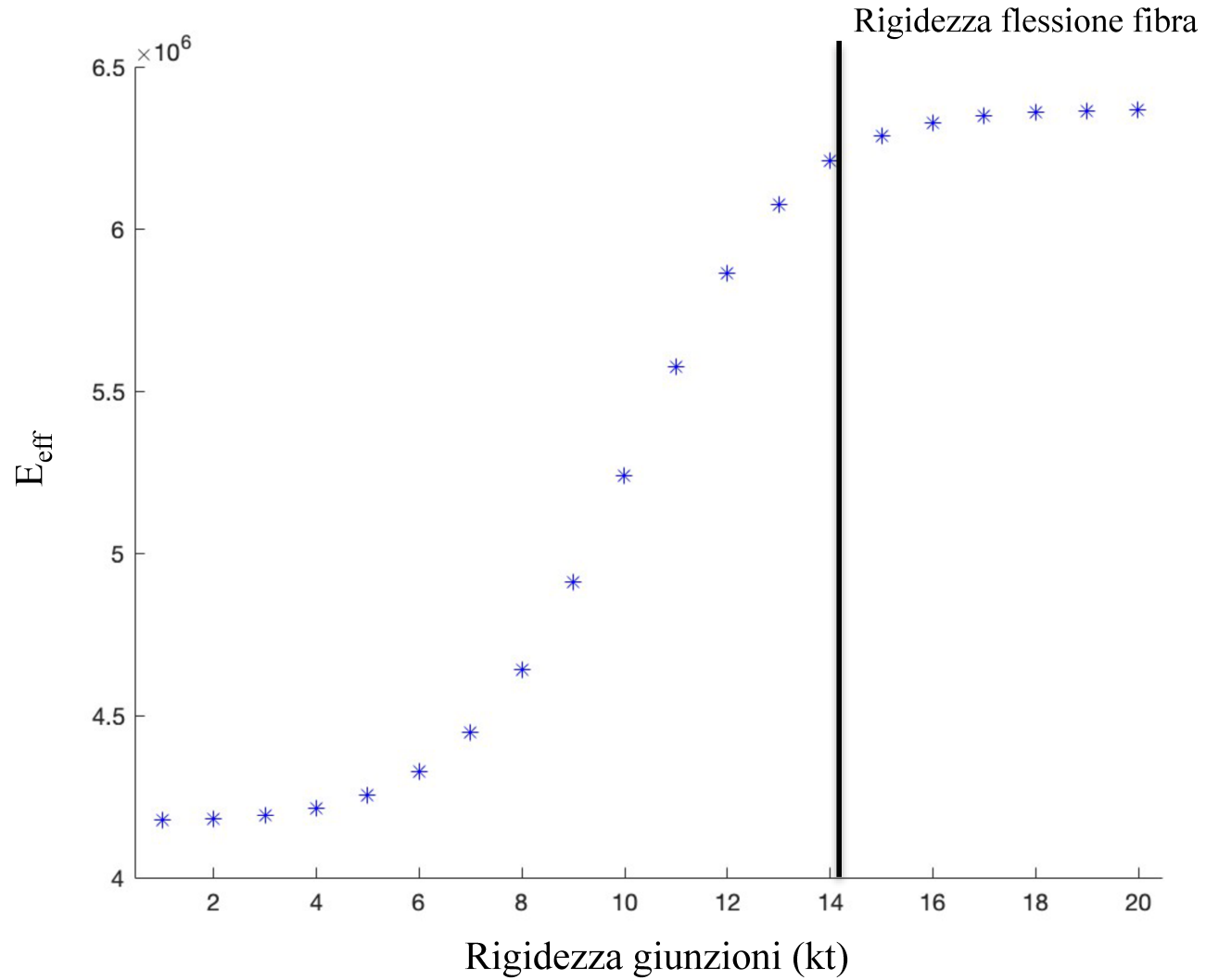


Singola nanofibra



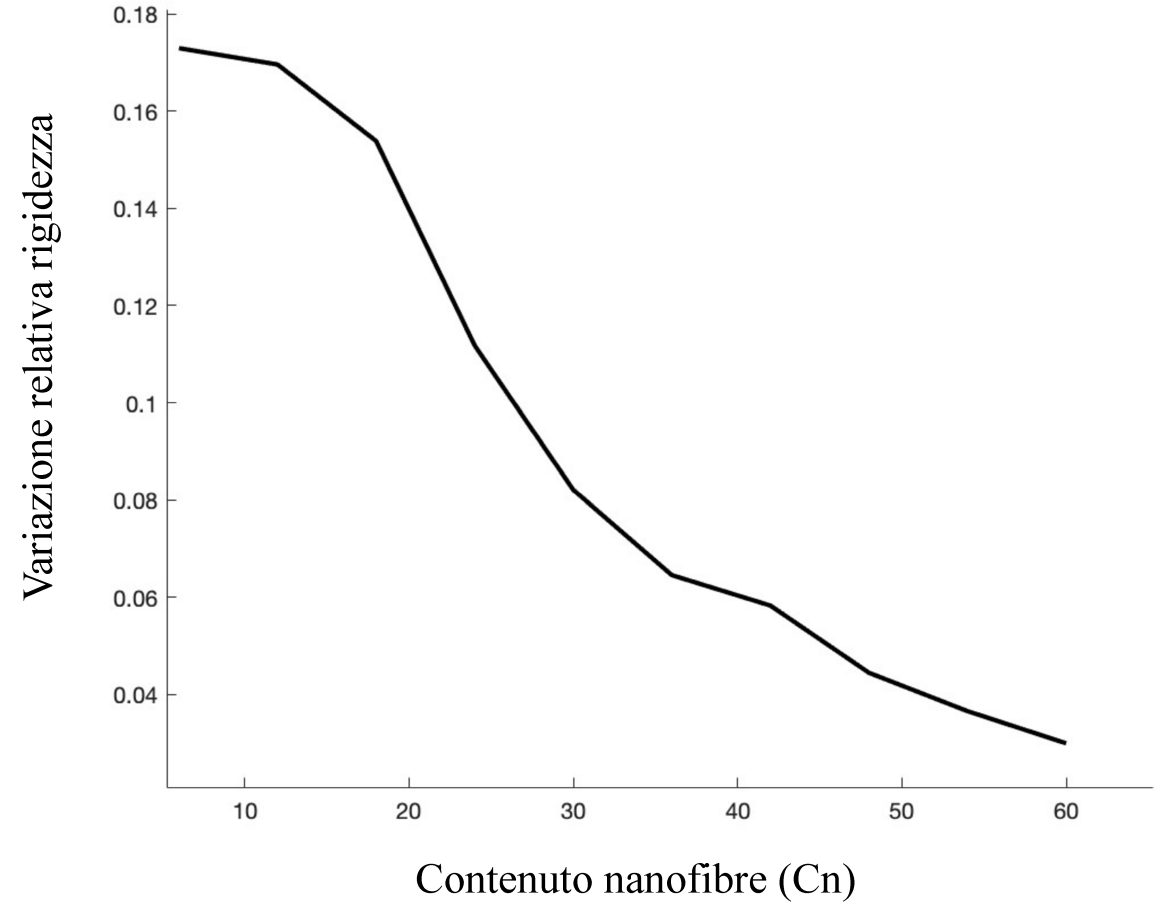
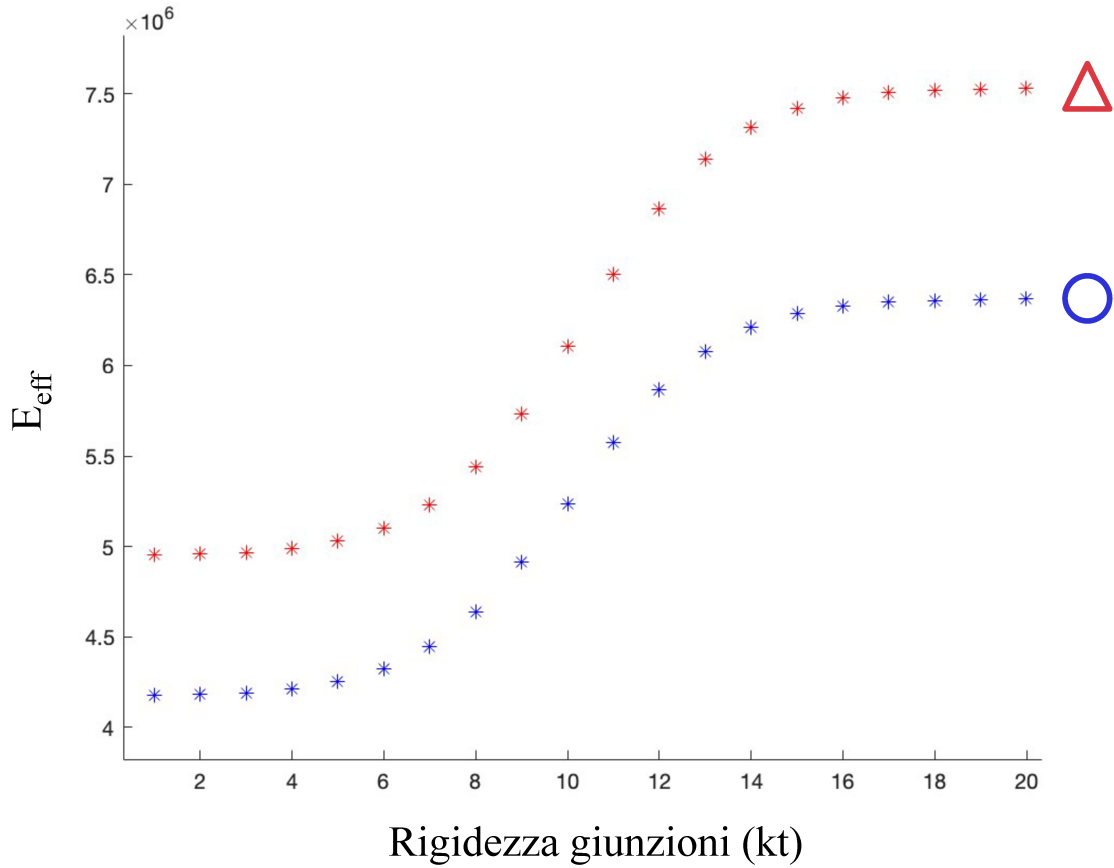
## Effetto rigidezza giunzione (kt)







## Effetto forma della sezione



- L'effetto maggiore sulla risposta meccanica di questi network è dato dal contenuto di nanofibre.
- Al crescere del contenuto di fibre, le altre due variabili (rigidezza della giunzione e forma della sezione), impattano sempre meno sul valore della rigidezza efficace.
- Per tutte le variabili, il contributo cala drasticamente superato il valore Cn24 di contenuto di fibre ( 384 fibre).