

## COSTRUZIONI DI APPARECCHIATURE CHIMICHE

Gli studenti che presentano il progetto devono svolgere solo gli esercizi n° 1 e 2 (o 3).  
Gli studenti che non presentano il progetto devono svolgere tutti e tre gli esercizi.

Esame del 01-02-2012

### ESERCIZIO 1

Come mostrato in figura 1.1, una piastrina anulare di acciaio inox ( $E = 195\text{GPa}$ ,  $\nu = 0.3$ ,  $\sigma_{am} = 200\text{MPa}$ ) avente spessore  $h=3\text{mm}$  è appoggiata sulla superficie di una lamiera coassialmente con una lamatura e sollecitata mediante una vite mordente. Trascurando la deformabilità della vite, stimare:

- la massima forza assiale che si può esercitare con la vite
- l'abbassamento della testa della vite al massimo carico
- il valore massimo della deformazione radiale  $\varepsilon_r$  nel materiale della piastrina

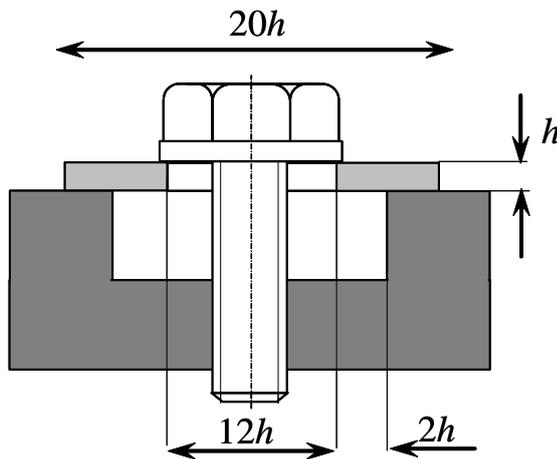


Figura 1.1

## ESERCIZIO 2

Il ponte mostrato in Fig. 2.1 è soggetto ad un carico permanente ed uniformemente distribuito “p” e viene attraversato periodicamente da veicoli aventi una massa W.

Condurre la verifica a fatica a vita infinita, calcolando il relativo coefficiente di sicurezza.

Dati:

- $L = 18 \text{ m}$
- $h = 600 \text{ mm}$
- $b = 300 \text{ mm}$
- $s = 30 \text{ mm}$
- $p = 2 \text{ N/mm}$
- $W = 12 \text{ ton}$
- $\Delta\sigma_L = 280 \text{ MPa}$  – limite di fatica alternata del materiale
- $\sigma_{sn} = 300 \text{ MPa}$  – tensione di snervamento del materiale

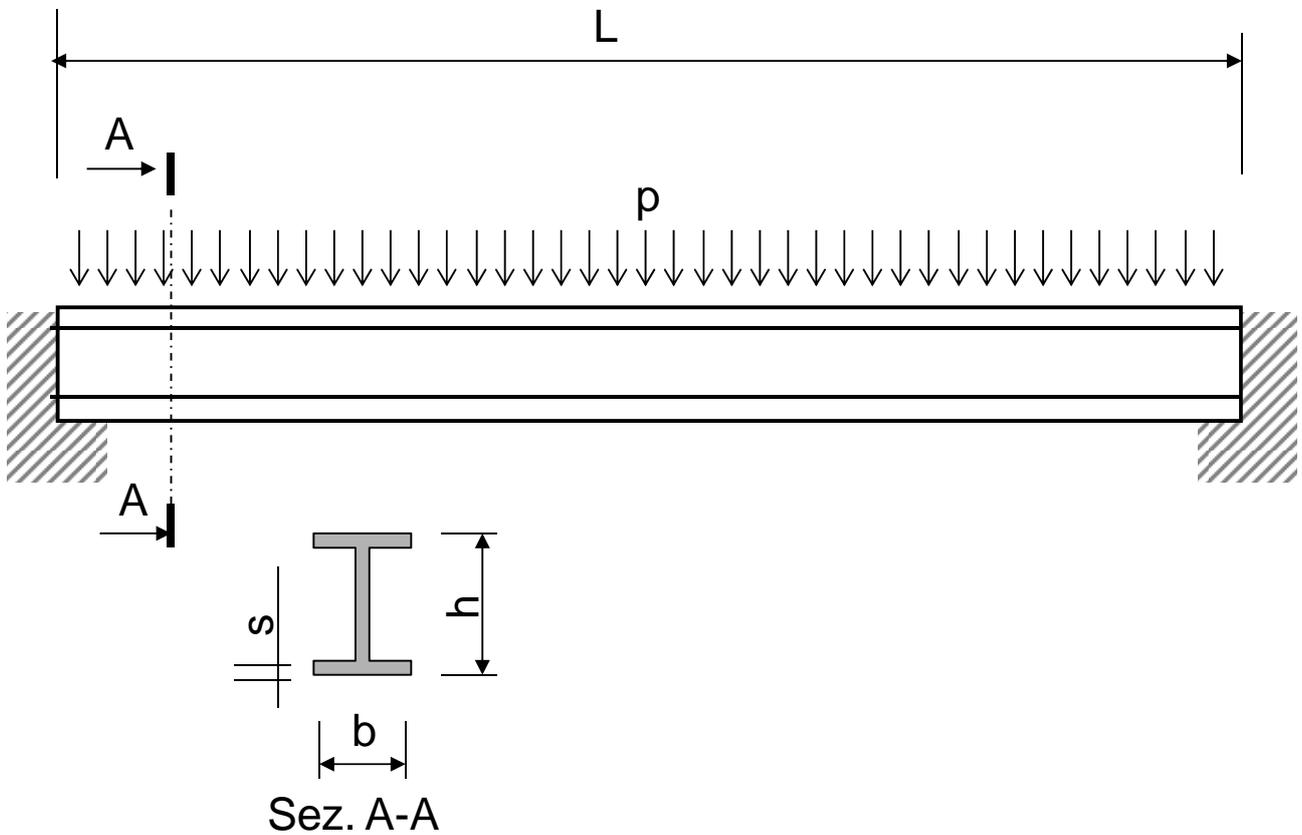


Figura 2.1

### ESERCIZIO 3

L'agitatore mostrato in Fig. 3.1 è collegato ad un bocchello che presenta una saldatura circonferenziale a piena penetrazione, che si chiede di verificare.

Dati:

- $D = 250 \text{ mm}$
- $s = 12.5 \text{ mm}$
- $M = 250 \text{ kg}$  - massa del motore
- $C = 125 \text{ Nm}$  - coppia del motore
- $f = 0.9$  - efficienza della saldatura
- $\sigma_{amm} = 150 \text{ MPa}$  - tensione ammissibile materiale bocchello

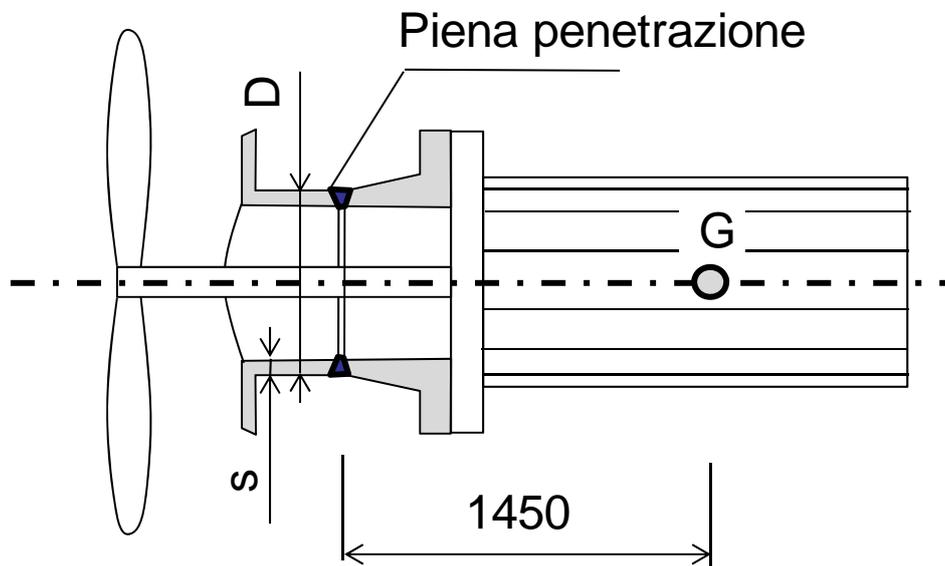


Figura 3.1