

CORSO DI ELEMENTI COSTRUTTIVI DELLE MACCHINE (NUOVO ORDINAMENTO)

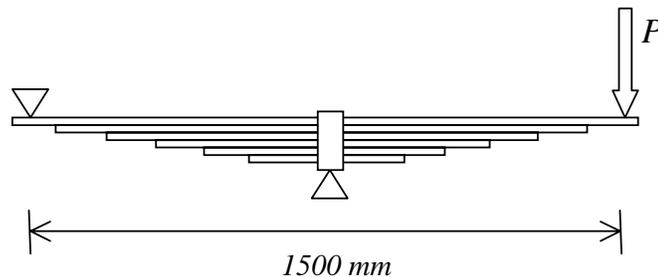
APPELLO DEL 24 FEBBRAIO 2005

Esercizio 1

La molla a balestra mostrata in figura è costituita da 6 foglie dello spessore di 10 mm e della larghezza di 75 mm. Essa è stata progettata per lavorare a fatica a vita infinita con un coefficiente di sicurezza pari a 1.25 sotto il carico P che varia tra 0 e P_{max} .

Dopo aver compiuto 20000 cicli di carico, viene richiesto che il coefficiente di sicurezza del sistema sia portato a 1.5 e viene prescritto che la balestra debba essere comunque sostituita al raggiungimento dei 100000 cicli complessivi.

Si calcoli il valore del carico massimo P_{max} del progetto originario e quello che può essere applicato nella seconda fase di vita, nel rispetto delle nuove specifiche di lavoro.



Materiale: $\sigma_R = 1280 \text{ MPa}$
 $\sigma_S = 1040 \text{ MPa}$
 $\sigma_{LF} = 650 \text{ MPa}$
Finitura: *equivalente ad una rettifica media*

Esercizio 2

Per connettere due tratti di profilato HE120 deve essere progettato un giunto bullonato a semplice sovrapposizione come quello mostrato in figura.

Si scelgano i bulloni (numero, classe di resistenza e diametro nominale) e si valuti il momento di serraggio in modo che la giunzione, lavorando per attrito, possa ripristinare totalmente la resistenza statica a flessione del profilato integro.

Profilato HE120 (serie leggera):

$$h = 114 \text{ mm}$$
$$W_{x-x} = 106 \text{ cm}^3$$

Materiale: FE360 ($\sigma_S = 240 \text{ MPa}$)

Coefficiente di attrito
tra profilato e coprigiunto: 0.2

Coefficiente di sicurezza: 1.5

