

CM1: Esercizio 5.

Ricavare il legame tra il modulo elastico tangenziale G ed il modulo elastico longitudinale E in funzione del coefficiente di Poisson ν per un materiale omogeneo ed isotropo.

Politecnico di Milano - Corso di Laurea in Ingegneria Meccanica

Anno accademico 2015-16

Costruzione di Macchine 1

(Prof. M. Gobbi, Prof. A. Manes, Prof. S. Miccoli)

Tema d'esame: 5 Settembre 2016

NOME :

COGNOME :

MATRICOLA :

SPAZIO RISERVATO AL DOCENTE:

4	
5	
Totale	

Parte 2: Costruzione di macchine 1

CM1: Esercizio 4.

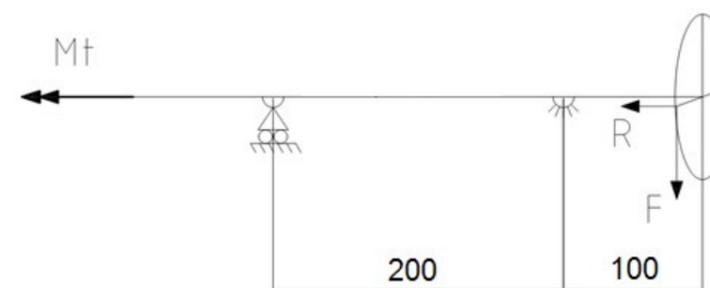


Fig. 1. Schema della trasmissione. Misure in mm.

Nello schema di Fig. 1 è rappresentato lo schema di un riduttore. L'albero ruota a velocità costante ω ed è rappresentato in Fig. 2; è inoltre vincolato a terra con due supporti (cuscinetti) assimilabili ad un carrello e ad una cerniera. Sull'albero è calettata una puleggia che applica una forza verticale F (tangenziale) ed una forza R parallela all'asse dell'albero (assiale) e disassata della distanza r pari al raggio della ruota (vedere Fig. 1). Le forze sono costanti e fisse nello spazio.

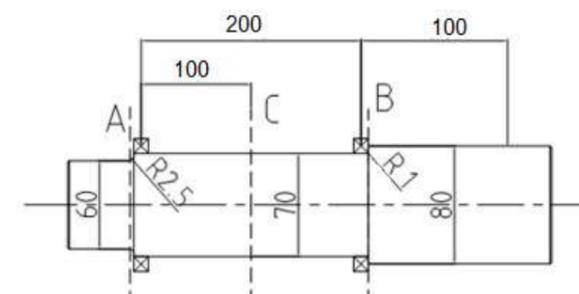


Fig. 2. Schema e quote in mm dell'albero.

Si richiede di:

- 1) tracciare i diagrammi delle azioni interne nell'albero
- 2) verificare le sezioni A-A e B-B con gli opportuni criteri di verifica, utilizzando i diagrammi sottostanti per i valori di K_t e ipotizzare i valori degli altri coefficienti necessari.
- 3) per la sezione C-C determinare il punto più sollecitato e studiarne lo stato di sforzo (tensore degli sforzi, cerchio di Mohr e sforzi principali).

Dati:

$F = 10000 \text{ N}$

$R = 5000 \text{ N}$

$r =$ raggio della puleggia = 200 mm

Materiale dell'albero: 39NiCrMo3, $R_m = 900 \text{ MPa}$ $R_s = 600 \text{ MPa}$

