

**CORSO DI
COSTRUZIONE DI MACCHINE E
PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI**

APPELLO DEL 12 LUGLIO 2017

Esercizio 1

Disponendo di un creatore modulo 4 mm , si progettino le dentature (diritte o elicoidali) di un riduttore ad uno o più stadi che deve trasmettere una potenza di 250 kW , con velocità di ingresso di 750 giri/min e rapporto di trasmissione pari a 0.055 , con errore massimo di $\pm 0.5\%$.

Altri dati:

- tensione ammissibile al contatto per 10^7 cicli, $\sigma_{LF} = 1350\text{ MPa}$,
- ore di funzionamento previste $h = 1000$.

Esercizio 2

In figura è mostrata in sezione una tubazione in alluminio che attraversa una parete in acciaio di estensione indefinita. Sapendo che, nelle condizioni iniziali, a temperatura ambiente, tra tubazione e parete non c'è né gioco né forzamento, si valuti lo stato tensionale nel tubo e nella parete nel caso in cui il sistema venga riscaldato di 200 °C . (Si valuti la cedevolezza radiale della parete come quella di un disco a spessore costante di raggio esterno infinito)

