

CORSO DI COSTRUZIONE DI MACCHINE E PROGETTAZIONE AGLI ELEMENTI FINITI

APPELLO DEL 10 FEBBRAIO 2017

Esercizio 1

L'ultima parte del riduttore di comando di un ponte levatoio è costituita da due stadi a denti dritti che danno un rapporto di riduzione complessivo pari a circa $1:50$, come mostrato in figura.

Sapendo che il settore dentato finale deve avere un raggio di 1250 mm e una larghezza di 90 mm , e che il momento resistente massimo dovuto al sollevamento del ponte è di 80 kNm , si progettino staticamente le quattro ruote del riduttore (definendone numero dei denti, modulo e larghezza) in modo che la massima pressione di contatto sia inferiore a 800 MPa e la massima tensione di flessione al piede del dente sia inferiore a 180 MPa .



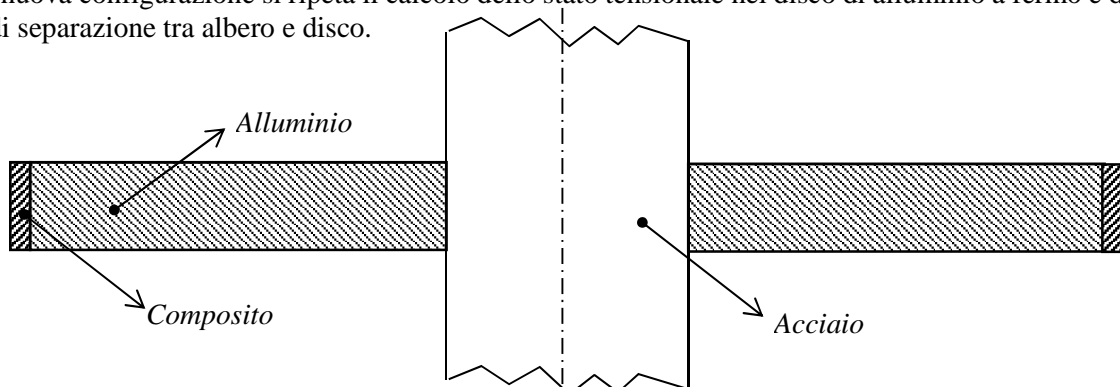
Esercizio 2

Un rotore è costituito da disco in alluminio (di 600 mm di diametro esterno) calettato su un albero pieno in acciaio (di 200 mm di diametro) con un'interferenza relativa i_r pari a 0.001 m/m .

Si valuti lo stato tensionale nel disco a fermo e la velocità angolare di incipiente separazione tra albero e disco (per il calcolo della velocità di separazione è lecito trascurare gli effetti inerziali sull'albero).

Inoltre, nell'ipotesi di voler aumentare la velocità di separazione, si immagini di cerchiare il disco con una fascia di 20 mm di spessore di materiale composito (densità: 1800 kg/m^3 , modulo elastico 280 GPa) applicata con un pretensionamento di 500 MPa .

In questa nuova configurazione si ripeta il calcolo dello stato tensionale nel disco di alluminio a fermo e della velocità di separazione tra albero e disco.



Si indichi in quale giorno, tra quelli elencati in tabella, si preferisce sostenere la prova orale:

Febbraio						Marzo		
Mar	Giov	Ven	Sab	Mar	Mer	Giov	Mer	Ven
14	16	17	18	21	22	23	8	10
							Dopo il 12/03/2017	