ISTITUTO ISTRUZIONE SUPERIORE "A. MEUCCI "
Sede "A. Meucci" Via Marina Vecchia, 230 54100 MASSA (MS)
Tel. 0585 252708-fax.0585 251012
Sede "G. Toniolo" Via XXVII Aprile, 8/10 54100 MASSA (MS)
Tel. 058541284 – fax 0585489126
Uffici Amministrativi – Via Marina Vecchia, 230 – 54100 MASSA

Prima parte

Un albero di trasmissione trasmette una potenza P=15 kw con una velocità di rotazione di 1400 giri/min.

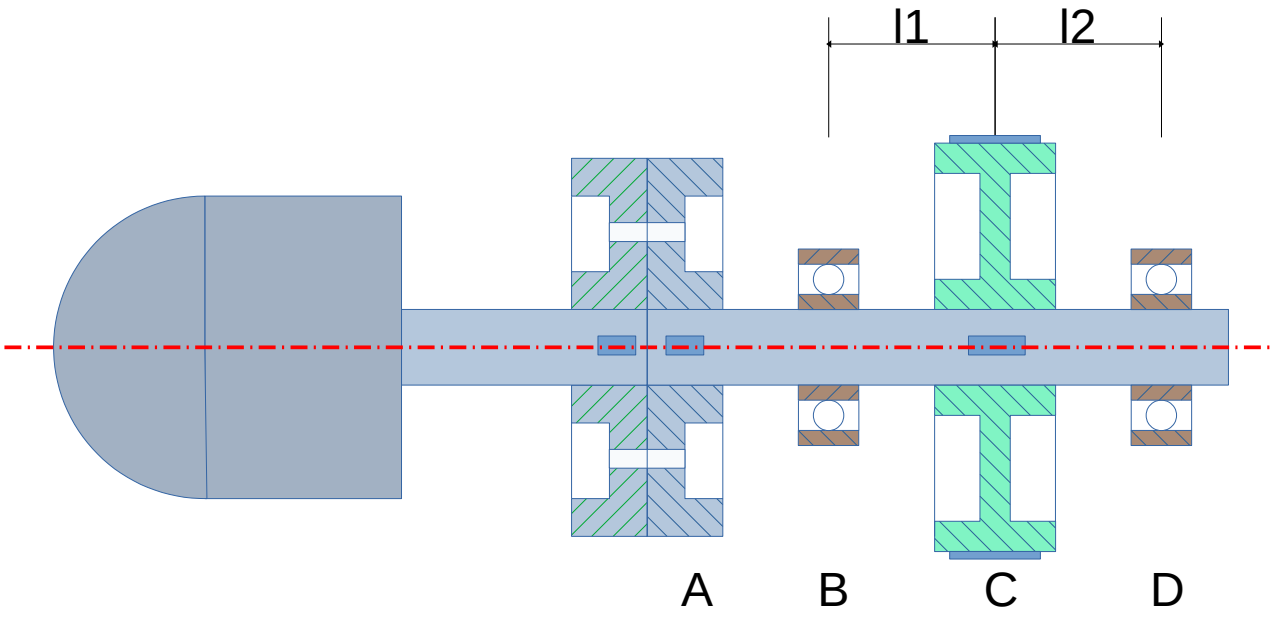
L'albero riceve il moto da un motore elettrico attraverso un giunto a dischi e lo trasmette mediante una cinghia piana montata su una puleggia a un secondo albero (non rappresentato in figura).

Si osservi che:

- l'albero è supportato da cuscinetti rigidi a sfere.
- le distanze cuscinetti-puleggia sono assegnate in figura.
- il diametro della puleggia per cinghia piana è pari a 200 mm
- la durata di base dei cuscinetti è 10000 ore
- il giunto e la puleggia sono assicurati all'albero tramite chiavette arrotondate (forma A)

Quesiti:

1. eseguire il progetto strutturale dell'albero scegliendo opportunamente il materiale e considerando i cambiamenti di diametro per l'alloggiamento dei cuscinetti, il calettamento del giunto e della puleggia.
2. eseguire il disegno di fabbricazione completo dell'albero, completo di spallamenti, raccordi, smussi, cave per linguette e di quant'altro ritenuto necessario per la corretta fabbricazione
3. definire il ciclo di lavorazione dell'albero facendo riferimento a un lotto di150 pezzi, avendo fissato come grezzo di partenza una barra di opportuno diametro e di lunghezza pari a 4 metri.



Seconda parte

Il candidato scelga almeno due tra i seguenti quesiti:

1. determinare i parametri di taglio per una delle fasi di tornitura appartenenti al ciclo di lavorazione dell'albero.
2. determinare il costo della materia prima per la produzione di un lotto di 150 pezzi,tenendo conto degli sfridi di lavorazione e considerando di partire da barre di acciaio della lunghezza di 4 metri con costo di 2 euro al chilogrammo
3. individuare tipologia e larghezza della cinghia piana utilizzata per la trasmissione della potenza, insieme al diametro della puleggia posta sul secondo albero (non rappresentato in figura) nell'ipotesi di voler realizzare un indice di riduzione pari a 2. Si fissi opportunamente l'interasse di funzionamento e si utilizzino i valori unificati riportati in appendice

Appendice

Tabella 4.10 Larghezze unificate delle cinghie piatte e delle relative pulegge (UNI 4921)

Larghezza della cinghia [mm]	Larghezza della puleggia [mm]	Larghezza della cinghia [mm]	Larghezza della puleggia [mm]
16	20	140	160
20	25	160	180
25	32	180	200
32	40	200	220
40	50	220	250
50	63	250	280
63	70	280	315
70	80	315	355
80	90	355	400
90	100	400	450
100	110	450	500
110	125	500	560
125	140	560	600

Tabella 4.3 Diametri unificati [mm] delle pulegge per cinghie piatte (UNI 4922)

40	45	50	56	63	70	80	90	100	110	125	140
160	180	200	220	250	280	315	355	400	450	500	560
630	710	800	900	1000	1100	1250	1400	1600	1800	2000	—