

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo: ITMM-Meccanica, mecatronica ed energia

Articolazione: Meccanica e mecatronica

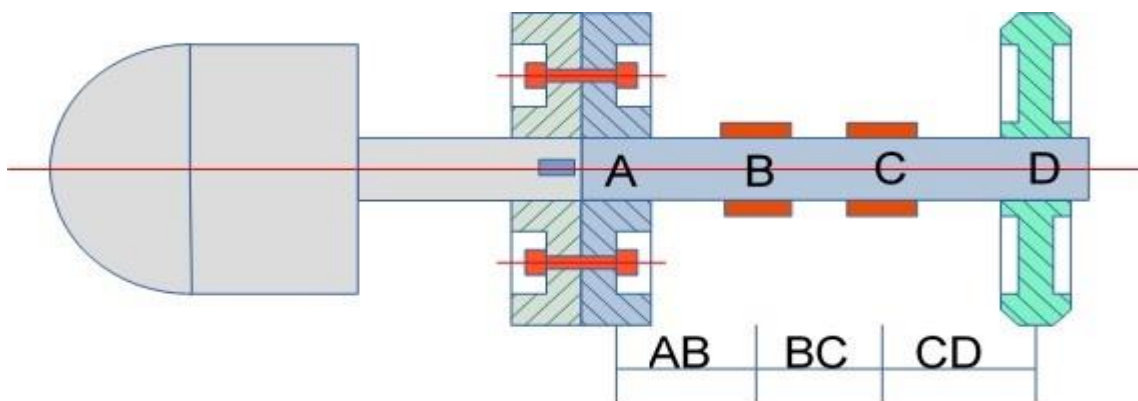
Il candidato svolga la prima parte e due dei quesiti proposti nella seconda parte

PRIMA PARTE

L'albero motore di un ingranaggio a denti dritti è collegato al motore elettrico tramite un giunto a dischi. La ruota motrice è posizionata a sbalzo all'estremità dell'albero. In B e C sono posizionati due cuscinetti di strisciamento (i cuscinetti di strisciamento sono in un solo pezzo). La potenza P_m erogata dal motore è 30 kW. Il numero di giri dell'albero motore è $n_1 = 800$ giri/min. Il modulo dell'ingranaggio è $m = 8$ mm e il numero di denti della ruota è $z_1 = 20$.

Al candidato si chiede di:

- Si calcoli il momento agente sulla ruota dentata e le forze radiali e tangenziali che agiscono nell'ingranamento con la ruota coniugata.
- Sapendo che $AB = 100$ mm, $BC = 150$ mm e $CD = 180$ mm, si calcolino le reazioni vincolari nei supporti.
- Si fissi il materiale dell'albero e si determinino le dimensioni minime delle sezioni A, B, C e D tenendo conto che il calettamento del giunto e della ruota è realizzato tramite linguette.
- Si proceda al dimensionamento finale dell'albero tenendo conto dei cambiamenti di diametro necessari per l'alloggiamento dei cuscinetti, del giunto e della ruota dentata.
- Si esegua il disegno di fabbricazione dell'albero, completo di quote, tolleranze e gradi di rugosità superficiale.
- Effettuare il ciclo di lavorazione dell'albero indicando la successione delle fasi, gli utensili, gli attrezzi e strumenti di misura utilizzati.



Schema della trasmissione

Durata massima della prova: 8 ore.

E' consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e calcolatrici portatili non programmabili. E' consentito l'uso del laboratorio CAD.

E' consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

SIMULAZIONE SECONDA PROVA SCRITTA

Indirizzo: ITMM-Meccanica, mecatronica ed energia

Articolazione: Meccanica e mecatronica

Seconda parte

Il candidato scelga almeno due tra i seguenti quesiti:

1. Effettuare il dimensionamento del giunto a dischi ed eseguire il disegno costruttivo, sulla base delle indicazioni reperibili nei manuali tecnici.
2. Verificare il modulo assegnato alla ruota a denti dritti tramite la formula di Lewis ed eseguire il ciclo di lavoro.
3. Data la tabella in figura, in cui sono riportate le attività, le durate e le precedenze, individuare le attività critiche, il ritardo ammissibile di ciascuna attività, i cammini critici e la durata totale del progetto utilizzando il metodo PERT.

Attività	Precedenze	Durata (ore)
A	-	30
B	A	10
C	-	40
D	C	9
E	A,D	10
F	B,E	2
G	-	14
H	F,G	5
I	-	10
L	-	11
M	L	14
N	H,I,M	1

4. Si abbia una linea di produzione realizzata collocando le macchine nell'officina una dopo l'altra, secondo la stessa successione indicata nel ciclo di lavoro. Si abbiano i seguenti tempi di lavoro:

Operazione	Tempo (min)
10 - Taglio spezzoni	2,00
20 - Tornitura	15,90
30 - Fresatura	10,00
40 - Rettifica	20,40

Si individui la cadenza della linea e tracciare i diagrammi di saturazione delle singole macchine.

Si valuti l'effetto dell'inserimento di ulteriori macchine nella linea, in modo da rendere più bilanciata la linea di produzione

Durata massima della prova: 8 ore.

E' consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e calcolatrici portatili non programmabili. E' consentito l'uso del laboratorio CAD.

E' consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.