

ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITMM – MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
ARTICOLAZIONE MECCANICA E MECCATRONICA

Tema di: DISEGNO, PROGETTAZIONE E ORGANIZZAZIONE INDUSTRIALE

ESEMPIO PROVA

Il candidato svolga la prima parte della prova e risponda a due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

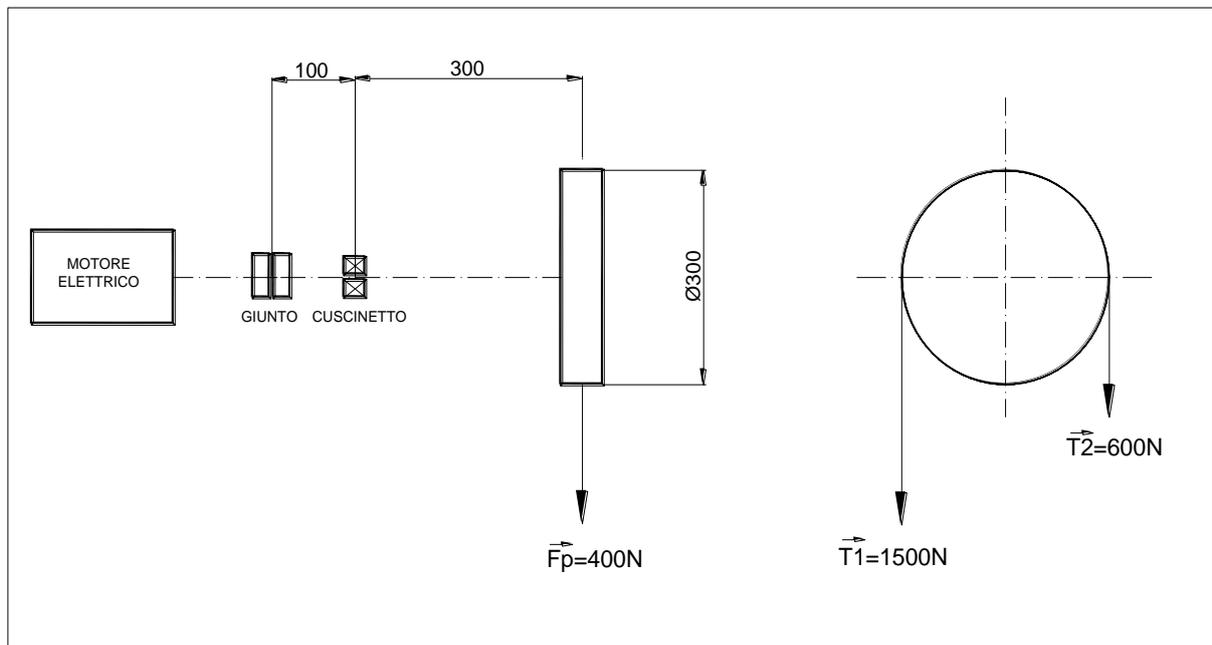
PRIMA PARTE

Lo schema sotto rappresentato si riferisce ad un albero in acciaio 16NiCr4 su cui risulta calettata una puleggia a gole trapezoidali in ghisa del diametro di 300mm e del peso di 400N.

La puleggia, sottoposta a due tiri $T_1 = 1500\text{N}$ e $T_2 = 600\text{N}$, compie 900giri al minuto e serve ad azionare un agitatore meccanico che lavora 16 ore al giorno.

Assumendo opportunamente i dati mancanti si chiede al candidato di:

- A. dimensionare l'albero sviluppandone il disegno esecutivo completo dopo aver scelto i sistemi di calettamento e fissaggio della puleggia, quelli di bloccaggio del cuscinetto e quanto altro si ritiene opportuno. Il disegno deve contenere tutti gli elementi necessari alla sua funzionalità, nonché la quotatura completa, le tolleranze e gradi di lavorazione;
- B. effettuare il dimensionamento della puleggia impostando il suo ciclo completo di lavorazione con indicazione della successione delle fasi, degli utensili, degli attrezzi e strumenti di misura utilizzati.



SECONDA PARTE

1. Si esegua il ciclo di lavorazione dell'albero determinando la potenza massima necessaria per le lavorazioni alle macchine utensili il cui rendimento medio sia pari a 0,8.
2. Si calcoli il fabbisogno di materiale per una produzione di 300 pulegge, scegliendo il tipo di ciclo produttivo più opportuno.
3. Si imponga il lay-out dell'area produttiva dell'organo meccanico oggetto del ciclo di lavorazione, dopo aver individuato il numero di macchinari necessari, nonché il personale occorrente, sulla base della possibilità di optare per un ciclo lavorativo di 8 o 16 ore. Si esegua altresì il disegno della disposizione planimetrica derivante dall'impostazione del reparto scelto.
4. Il candidato, nell'impostazione del sistema produttivo considerato, faccia un riferimento critico ad esempi organizzativi da lui osservati durante esperienze fatte direttamente o acquisite in stages aziendali o nell'ambito dell'alternanza scuola-lavoro.