

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE

I SESSIONE - ANNO 1997

Ramo meccanico

TEMA N. 2

Si consideri l'accoppiamento tra albero motore e volano, nel quale un particolare sistema di gestione elettronica dell'iniezione richiede la minimizzazione dell'errore angolare tra un perno di biella fissato e la posizione del sensore che gestisce la fasatura.

Considerare le seguenti esigenze funzionali dell'accoppiamento:

- a) il fissaggio del volano all'albero motore garantito in ogni condizione di tolleranza, mediante 8 viti mordenti;
- b) l'opportuna fasatura angolare dei fori radiali sul volano, rispetto al perno di biella assunto come riferimento, utilizzando un grano di riferimento forzato sull'albero motore con centraggio sul corrispondente foro del volano.

Il candidato risponda ai seguenti quesiti:

- 1) modificare il sistema di quotatura *attuale* (vedi disegno allegato), correggendo e nello stesso tempo proponendo una **quotatura funzionale**; scegliere i riferimenti e calcolare opportunamente le tolleranze di *localizzazione* dei fori, prescrivendole con i **modificatori di massimo e minimo materiale**;
- 2) calcolare e confrontare l'**area di errore di localizzazione** dei fori di fissaggio e di riferimento sia nella condizione attuale, sia nella condizione funzionale proposta;
- 3) elaborare il *ciclo di fabbricazione* del volano, mettendo in evidenza la sequenza delle operazioni di produzione e collaudo, il grezzo di partenza, le macchine, gli utensili ed i parametri di taglio; le dimensioni non indicate si ricavano dal disegno considerando che la scala è 1:5;
- 4) *tabellare* l'incremento delle tolleranze di localizzazione ottenibili in funzione dei modificatori proposti.



