

V

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI
INGEGNERE
I SESSIONE 2017
SEZIONE B
SECONDA PROVA SCRITTA - SETTORE INDUSTRIALE**

TEMA 1

I cuscinetti sono elementi assai importanti nella costruzione di macchine. Il candidato descriva le varie tipologie utilizzate riportando anche degli esempi delle loro applicazioni ed impieghi e svolga anche una comparazione in termini di pregi e difetti tra le varie tipologie.

TEMA 2

Il candidato illustri il ruolo della condensazione negli impianti a vapore basati su ciclo Rankine. Fornisca i dettagli operativi che caratterizzano il funzionamento di un condensatore ad aria al confronto con un condensatore ad acqua abbinato a torre evaporativa. In entrambi i casi, quantifichi l'influenza della pressione di condensazione sul rendimento dell'impianto, lungo l'intero anno di funzionamento.

TEMA 3

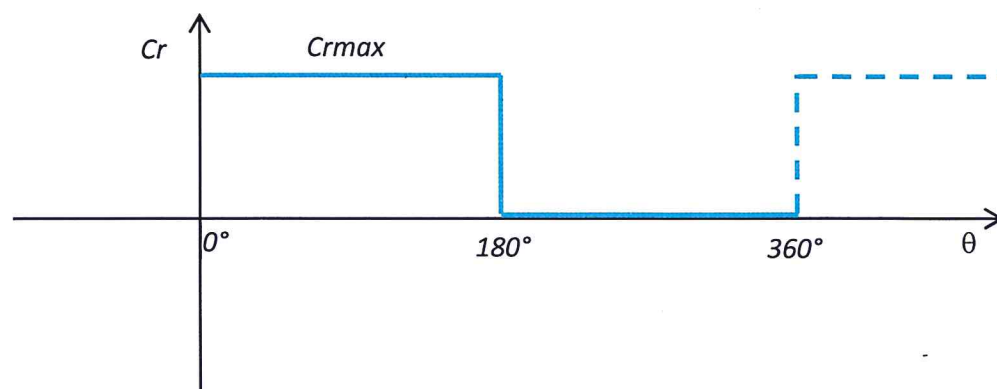
Il candidato discuta dei principali metodi per il monitoraggio dei tempi in produzione, sottolineandone punti di forza e di debolezza. Facendo poi riferimento a un'attività di assemblaggio manuale identifichi, giustificando la propria scelta, il metodo di monitoraggio più efficace.

TEMA 4

Il candidato analizzi le fasi di progettazione tecnologica per la realizzazione di un getto ottenuto per fusione in terra. Si discutano i criteri di scelta dei principali elementi geometrici che caratterizzano il getto nonché i criteri di dimensionamento degli elementi ausiliari (canale di colata, materozze, staffe, raffreddatori ecc.).

TEMA 5

Frequentemente nelle macchine si hanno masse in moto alternò e/o carichi che variano periodicamente, in questo caso è possibile che si instauri una particolare condizione di regime detta "regime periodico". Supponendo che un motore rotativo azioni la macchina attraverso un riduttore con rapporto di trasmissione τ e rendimento η assegnati e che i carichi resistenti varino come riportato in figura, il candidato indichi come si determina il momento medio che il motore deve erogare, definisca l'irregolarità periodica del sistema, discuta i problemi connessi alla irregolarità del moto e le modalità per ridurla. Inoltre, descriva la procedura per la scelta del momento d'inerzia del volano e valuti il suo posizionamento all'interno del sistema.



Andamento della coppia resistente in funzione dell'angolo di rotazione