

Esame di Stato – II Sessione 2009
Laurea Specialistica- Sezione A
Settore Industriale – Classe 36/S – Ingegneria Meccanica
Prova di Classe

Sulla base dei propri studi e delle competenze acquisite il candidato sviluppi uno dei seguenti argomenti:

1. Metodi di dimensionamento e di verifica di collegamenti filettati.
Si descrivano le tipiche geometrie dei collegamenti filettati e il loro impiego. Si sviluppi il calcolo del momento di serraggio e lo si confronti con la curva caratteristica del collegamento usualmente utilizzata dal progettista per il dimensionamento. Si discuta nel dettaglio il caso della perdita di interferenza, il ruolo delle guarnizioni, la distribuzione dei carichi tra vite e madrevite. Si definiscano i coefficienti di sicurezza impiegati nel dimensionamento. Si descrivano le tipiche modalità di cedimento e le zone critiche della filettatura, nonché le tecniche utilizzate per aumentare la durata.
2. Impianti di turbina a gas ed a ciclo combinato gas/vapore. Il candidato descriva le possibili tipologie di impianti destinati alla produzione di energia elettrica ed alla produzione congiunta di energia elettrica e termica (impianti cogenerativi), illustri il calcolo delle prestazioni e discuta i metodi di regolazione.
3. Rispondete a tutte le tre domande seguenti:
 - a) In quanti modi si può trasmettere il calore? Scrivete le formule che permettono di calcolare la quantità di calore trasmissibile nei vari modi possibili.
 - b) per dimensionare una tubazione destinata a convogliare acqua potabile, occorre partire dalla portata e da una velocità massima dell'acqua accettabile, e che occorre non superare; sapete indicare :
 - quale è la velocità massima dell'acqua in una tubazione che è bene non superare
 - per quale motivo esiste un massimo del genere? Che cosa succede se si supera tale valore?
 - c) dovete dimensionare un impianto di condizionamento estivo dell'aria di un salone per uffici, che ha le seguenti caratteristiche :
 - superficie mq 200 (m 20x 10)
 - volume mc 600; n° persone presenti: 20; località: pianura della zona di Torino.Il salone ha orientamento sud-nord, con due pareti esterne comprendenti finestre al 50%, con caratteristiche rispondenti alle ultime normative circa la conducibilità termica; pavimento e solaio di copertura confinano con locali non condizionati.
Abbozzate la procedura e lo schema del calcolo e del dimensionamento della potenza frigorifera estiva occorrente, indicando almeno i vari fattori da mettere in gioco, in modo da arrivare ad un ordine di grandezza della potenza frigorifera occorrente, quando siano stati precisati tutti i valori numerici al momento non precisati.