

**Esame di Stato – I Sessione 2009**  
**Sezione A**  
**Settore Industriale**

**Prova di settore del 23/06/2009**

Sulla base degli studi effettuati e delle esperienze acquisite il candidato discuta una delle seguenti tematiche:

1. La simulazione come strumento per il progetto di sistemi aerospaziali.
2. Dispositivi, pratiche e procedure per la minimizzazione del rischio di incendio negli impianti di processo.
3. Impiego della conversione statica dell'energia elettrica in ambito impiantistico ed elettromeccanico.
4. Fonti primarie di energia: analisi delle stesse ai fini dei cambiamenti climatici e degli impatti ambientali.
5. Dall'inizio degli anni Ottanta i paradigmi organizzativi di impresa sono stati oggetto di una profonda trasformazione. Si descriva tale evoluzione facendo particolare riferimento ai cambiamenti occorsi in ognuno dei seguenti ambiti:
  - a. modelli organizzativi di impresa e negli approcci alla gestione della produzione e delle catene di fornitura;
  - b. modelli di innovazione tecnologica e nelle strategie in grado di garantire competitività alle imprese;
  - c. ruolo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione nella gestione aziendale;
  - d. professionalità richieste agli ingegneri gestionali.
6. Principi di qualità industriale: metodologie per il controllo della produzione.
7. Resistenza dei materiali metallici: metodi sperimentali e strumenti di calcolo per la verifica della resistenza a fatica.
8. Tipologie, prestazioni e soluzioni costruttive di macchine termiche utilizzate per la trazione dei veicoli terrestri.
9. Propulsori termici per la trazione dei veicoli terrestri: tipologie; prestazioni; soluzioni tecnologiche per il contenimento delle emissioni inquinanti e di gas serra da veicoli; evoluzione del corrispondente contesto normativo.
10. - Definite che cosa è il "carico di punta", e quando si deve fare tale verifica nel calcolo di un elemento strutturale assoggettato a compressione: spiegate perché è quasi sempre necessaria tale verifica nel caso di un elemento in acciaio compresso, mentre con elementi in c.a. di strutture ordinarie è meno comune il "carico di punta"
  - In quanti modi si può trasmettere il calore? quale è l'unità di misura dell'energia termica? indicate, se la conoscete, la formula che permette di calcolare la quantità di calore trasmesso per conduzione attraverso una parete composta da tre materiali diversi avvicinati con spessori e K differenti;
  - Che cosa è il diagramma di MOLLIER? che grandezze ci sono su ascisse e su ordinate?
11. Considerazioni relative all'invecchiamento dei materiali ed ai metodi di controllo.