

Esame di stato per ingegnere sezione A – Settore Industriale - I sessione

Traccia n. 1

Il candidato descriva le metodologie maggiormente utilizzabili per la misura dell'energia e della potenza elettrica, evidenziando le problematiche e la strumentazione necessaria da impiegare in diversi regimi di funzionamento del sistema elettrico.

Traccia n. 2

Il candidato descriva le diverse forme di mercato, illustrando dettagliatamente la concorrenza oligopolistica, analizzando le caratteristiche, le dinamiche competitive e le possibili strategie che gli operatori di tale forma di mercato potrebbero adottare.

Traccia n. 3

In relazione ai recenti mutamenti del settore elettrico, il candidato esamini le differenze più significative del sistema elettrico attuale rispetto a quello verticalmente integrato tradizionale, ponendo particolare attenzione a:

- a) le problematiche nello studio del load-flow alla luce delle nuove innovazioni del sistema elettrico;
- b) le nuove tecnologie emergenti nel settore dell'energia elettrica;
- c) le potenziali sfide legate alla gestione del sistema elettrico.

Traccia n. 4

Il candidato descriva le varie prove sperimentali che possono essere effettuate al fine di determinare le cause della rottura di un pezzo meccanico. Inoltre, ipotizzi un caso pratico e illustri l'applicazione delle metodologie più appropriate tra quelle descritte".

Traccia n. 5

"Il concetto di qualità, inizialmente associato al prodotto, si è evoluto divenendo un vero e proprio metodo di gestione d'azienda. Sicuramente la fase più importante per garantire un prodotto di "Qualità" è il "Controllo del Processo" o "Statistical Process Control (SPC)", che consiste nella misura di alcuni parametri prioritari e nell'analisi dei dati rilevati. Infatti, soltanto quando si riesce a misurare il processo si può pensare di migliorarlo. L'implementazione del controllo statistico di processo si può attuare attraverso l'impiego di diversi strumenti conosciuti come "I Sette Strumenti del Controllo Qualità" e la "Capacità di Processo". Partendo dal concetto di "campione", analizzare le caratteristiche operative e funzionali di ciascuno dei "Setti Strumenti della Qualità" e degli indici "Cp" e "Cpk".

Traccia n. 6

Il candidato esponga possibili soluzioni per raffreddamento di un datacenter utilizzando anche l'ausilio di un sistema di intelligenza artificiale per la gestione di quest'ultimo privilegiando scelte a ridotto impatto ambientale. Il sistema di intelligenza artificiale dovrà supportare nell'automatizzazione dei seguenti processi:

- Prevedere i budget e prevenire le frodi;
- Personalizzare il customer journey;
- Gestire l'inventario con precisione.

Illustri altresì il concetto per il quale l'IA è un alleato potentissimo, capace di supportarti nella gestione e nell'analisi di questi numeri, permettendoti di sfruttarli con maggiore precisione e rapidità.