

BUSTA A

**Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione 2012**

Sezione B

Seconda Prova scritta – Settore Industriale

Al candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi proposti.

Tema 1

Al candidato si richiede di illustrare i criteri di progettazione di una macchina a fluido per la compressione di gas. Si descrivano la fase di selezione della tipologia di macchina più adatta per l'applicazione considerata e la fase di dimensionamento per l'individuazione delle geometrie ottimali.

Tema 2

Il candidato descriva, anche mediante esempi tratti dalla propria esperienza formativa o professionale, le metodologie grafiche e analitiche per l'analisi cinematica di sistemi articolati ad 1 grado di libertà, evidenziandone le opportunità di utilizzo in funzione delle proprie caratteristiche peculiari.

Inoltre, prendendo in considerazione un quadrilatero articolato manovella bilanciata, si imposti il procedimento per la determinazione della posizione, velocità e accelerazione di tutti i suoi membri, secondo i metodi precedentemente descritti, ipotizzando note la velocità angolare e l'accelerazione angolare della manovella.

BUSTA B

**Esami di stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere
I Sessione 2012**

Sezione B

Seconda Prova scritta – Settore Industriale

Al candidato è richiesto di svolgere uno dei seguenti temi proposti.

Tema 1

Al candidato si richiede di illustrare i criteri di progettazione di una turbina idraulica per un impianto idroelettrico ad acqua fluente. Si descrivano la fase di selezione della tipologia di macchina più adatta per l'applicazione considerata e la fase di dimensionamento per l'individuazione delle geometrie ottimali.

Tema 2

Nella dinamica dei sistemi meccanici, gli attriti possono essere a volte ricercati per garantire la funzionalità del sistema, mentre spesso sono un fenomeno indesiderato.

Il candidato descriva le principali tipologie di attrito che conosce, evidenziandone, tra l'altro, le caratteristiche peculiari e i principi che stanno alla base del fenomeno.

Inoltre, prendendo in considerazione, ad esempio, la dinamica longitudinale e laterale di un'autovettura o casi tratti dalla propria esperienza formativa/professionale, il candidato individui situazioni in cui l'attrito è indispensabile per la funzionalità del sistema e situazioni in cui è indesiderato, evidenziandone anche la potenza dissipata associata.

Da ultimo, il candidato descriva possibili metodologie di intervento sugli effetti dell'attrito.