

**POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE INDUSTRIALE**

I Sessione 2011 - Sezione A

Settore Industriale

Classe 36/S – Ingegneria Meccanica e dell'Autoveicolo

Prova di classe del 15 giugno 2011

Il Candidato svolga uno a scelta fra i temi proposti.

Tema n. 1

Il candidato illustri il problema della determinazione delle tensioni di contatto nei componenti, partendo dalla discussione delle ipotesi di validità della teoria classica e arrivando ad illustrarne, attraverso formule di calcolo e diagrammi, i principali risultati. In ultimo sviluppi alcuni esempi significativi di applicazione alla costruzione di macchine.

Tema n. 2

Si descrivano i sistemi di trasmissione con cinghie; se ne elenchino le varie tipologie; si evidenzino le relazioni meccaniche tra cinghia e puleggia partendo dall'equilibrio di un elemento di cinghia infinitesimo. Si calcolino le forze trasmesse, il rendimento, il rapporto di trasmissione e si illustrino i principali metodi per creare forzamento tra cinghia e puleggia.

Tema n. 3

Il candidato descriva le possibili tipologie di impianti destinati alla produzione congiunta di energia elettrica e termica (impianti cogenerativi) per impianti industriali di potenza elettrica compresa tra 1 e 10 MW, illustrandone in particolare, tramite confronto tra produzione separata di energia elettrica e termica, gli indici da utilizzarsi per una corretta valutazione dell'efficienza, e specificando quali requisiti devono essere soddisfatti perché l'impianto possa essere definito "a cogenerazione".