

**ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR
PRIMA SESSIONE 2014**

25 giugno 2014

SETTORE INDUSTRIALE

PRIMA PROVA SCRITTA

TEMA N.1

Il candidato descriva la dinamica di un fluido viscoso all'interno di condotte in pressione, al variare del regime di moto e delle caratteristiche della tubazione. Facendo riferimento ad un esempio applicativo, si illustri come sia possibile valutare la caduta di pressione attraverso i diversi elementi che caratterizzano il circuito.

TEMA N.2

Il candidato descriva i principali criteri di resistenza da utilizzarsi per il dimensionamento di componenti meccanici descrivendo in particolare i loro limiti e relativi campi di applicabilità.

TEMA N.3

La figura mostra l'andamento dei prezzi della benzina nel periodo 2004-2013 evidenziando oscillazioni significative. La Microeconomia spiega questi e altri fenomeni che caratterizzano i sistemi economici utilizzando la teoria della domanda e dell'offerta. Si presentino i concetti fondanti la teoria della domanda e dell'offerta evidenziando come tali teorie spieghino la fissazione dei prezzi nei mercati.



a.d.m.

TEMA N.4

Prima prova

Il candidato illustri, facendo anche uso di schemi grafici, gli angoli che caratterizzano un utensile monotagliante (utensile per tornitura), l'effetto di una loro variazione sul processo di taglio e i criteri con cui vengono dimensionati; il candidato illustri inoltre le principali caratteristiche ed i materiali utilizzati per la costruzione degli utensili da taglio; descriva infine in modo schematico le macchine utensili adoperate per le più comuni operazioni di asportazioni di truciolo (tornitura, fresatura, foratura).

TEMA N.5

Il candidato esponga sinteticamente le problematiche legate al rifasamento di un carico trifase ohmico-induttivo.

TEMA N.6

Il candidato introduca sinteticamente quali sono le perdite in un trasformatore reale monofase, dandone una breve spiegazione. Disegni, in particolare, il modello circuitale, specificando gli elementi associati alle singole perdite e scrivi le relazioni costitutive sia nel dominio del tempo che nel dominio dei fasori.

TEMA N.7

Il candidato illustri, anche richiamando approcci adottati nella pratica ingegneristica, l'utilità e l'impiego dei modelli nella sintesi dei controllori per i sistemi dinamici lineari.

