

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
SECONDA SESSIONE 2015

PRIMA PROVA SCRITTA SENIOR  
18 NOVEMBRE 2015

SETTORE INDUSTRIALE  
Sottosettore ELETTRICO-AUTOMAZIONE

\*\*\*\*\*

TEMA N.1

Il candidato illustri le tecniche per analizzare e controllare i sistemi lineari pilotati dal tempo (tempocontinui e/o tempodiscreti) con modelli in variabili di stato.

\*\*\*\*\*

TEMA N.2

Gli azionamenti elettrici a velocità variabile nelle applicazioni industriali.

\*\*\*\*\*

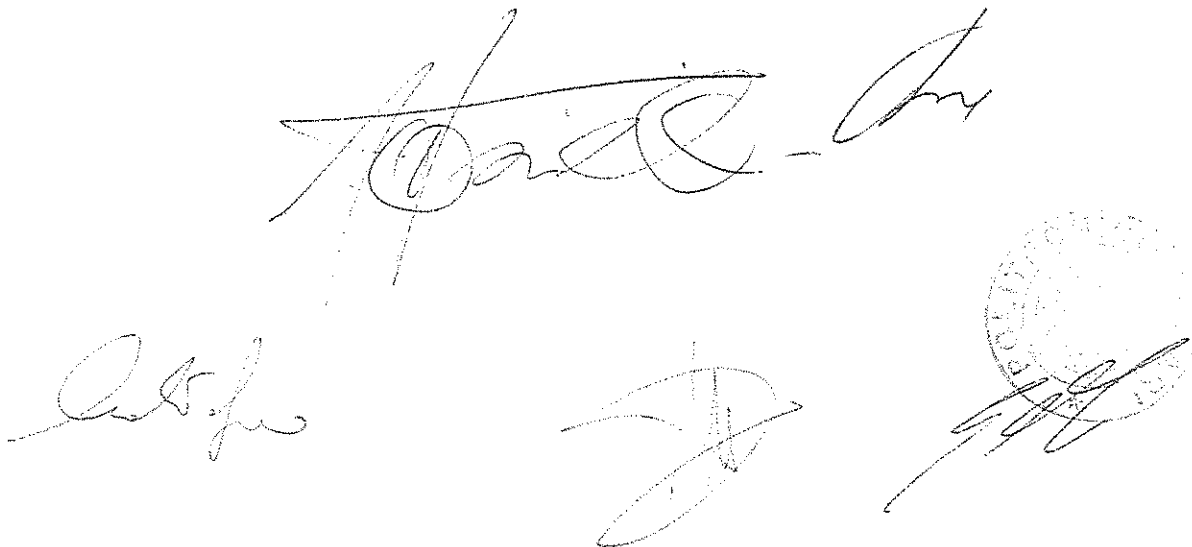
TEMA N.3

Il candidato analizzi le caratteristiche funzionali e le specifiche di servizio di un applicativo software in ambito industriale.

\*\*\*\*\*

TEMA N.4

Il candidato illustri il calcolo delle correnti di cortocircuito.

The bottom of the page contains four handwritten signatures in black ink. To the right of the signatures is a circular official stamp, partially obscured by a signature. The stamp contains the text "COMMISSIONE ESAMI DI STATO" and "18 NOVEMBRE 2015".

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE IUNIOR  
SECONDA SESSIONE 2015

SECONDA PROVA SCRITTA SENIOR  
18 NOVEMBRE 2015

SETTORE INDUSTRIALE  
Sottosettore ELETTRICO-AUTOMAZIONE

\*\*\*\*\*

TEMA N.1

Il candidato illustri le tecniche per realizzare osservatori dello stato per sistemi lineari e tempoinvarianti.

\*\*\*\*\*

TEMA N.2

Il controllo dei motori ad induzione alimentati a frequenza variabile.

\*\*\*\*\*

TEMA N.3

Il candidato presenti un problema di interesse industriale e, successivamente, ne proponga la soluzione attraverso un approccio inferenziale o di ottimizzazione vincolata.

\*\*\*\*\*

TEMA N.4

Il candidato descriva i dispositivi di protezione motori.

*[Handwritten signatures and stamps]*

*[Circular stamp: POLITECNICO DI BARI]*

ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE  
ALL'ESERCIZIO DELLA PROFESSIONE DI INGEGNERE E DI INGEGNERE JUNIOR  
SECONDA SESSIONE 2015

PROVA PRATICA SENIOR  
20 Gennaio 2016

SETTORE INDUSTRIALE  
Sottosettore ELETTRICO-AUTOMAZIONE

\*\*\*\*\*

TEMA N.1

Il candidato presenti le specifiche per la progettazione di un sistema di supporto alle decisioni per la gestione di reti logistiche intermodali. In particolare si presentino alcune tecniche che ne permettano di descrivere i modelli e la dinamica.

\*\*\*\*\*

TEMA N.2

Il candidato descriva un criterio di progetto del sistema di controllo in retroazione di velocità per un azionamento con motore ad induzione.

\*\*\*\*\*

TEMA N.3

Il candidato progetti e implementi un modulo software di interazione uomo-macchina descrivendo il relativo servizio nello scenario di riferimento.

\*\*\*\*\*

TEMA N.4

Il candidato progetti la cabina di trasformazione MT/BT connessa alla rete pubblica a 20 kV 50 Hz mediante un cavo interrato alimentante una piccola industria.

Si prevede di alimentare carichi per circa 450 kW ( $\cos\varphi = 0,9$ ).

Di seguito sono riportate le prescrizioni del distributore:

- tensione di alimentazione: 20 kV  $\pm 10\%$ ;
- stato del neutro: compensato;
- corrente di guasto a terra:  $I_p = 40$  A;
- tempo di eliminazione del guasto a terra:  $t_p \gg 10$  s;
- corrente di cortocircuito trifase (massima):  $I_k = 12,5$  kA;
- corrente di cortocircuito trifase effettiva: 7 kA;
- la protezione generale (PG) deve comprendere un relè di massima corrente con tre soglie di intervento ed un relè di massima corrente omopolare di terra (51N) a due soglie di intervento.