

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

SETTORE INFORMAZIONE

SECONDA PROVA SCRITTA

TEMA N.1

Con riferimento a sistemi elettronici che usano microprocessori, microcontroller, SOC o PSOC descrivete le modalità e le periferiche con le quali essi possono comunicare con il mondo esterno e con le relative periferiche. Descrivete con brevi cenni:

- alcuni standard di comunicazione di vostra conoscenza: RS232C, Parallel I/O, SPI, I2C, USB, CAN, Ethernet;
- le caratteristiche elettriche di interconnessione, se necessari in alcuni standard, e le distanze (intese come lunghezza di cavo elettrico) consentite;
- in quali modalità si possono connettere elettricamente dispositivi collegati al sistema e distanti alcune centinaia di metri? Secondo voi sono necessarie delle precauzioni?

TEMA N.2

Il candidato descriva le applicazioni più recenti nel campo dell'Ingegneria Elettronica e delle Telecomunicazioni di dispositivi basati su strutture interferometriche in ottica guidata e in fibra ottica. Si discutano i principali vantaggi rispetto alle soluzioni alternative con riferimento, soprattutto, ai parametri e i criteri di progetto.

TEMA N.3

Controllo degli accessi fisici e logici - privacy, autenticazione e furto di identità.

TEMA N.4

Il candidato discuta dei metodi e degli algoritmi per l'identificazione dei sistemi dinamici, anche attraverso esempi pratici.

