



**POLITECNICO DI BARI**  
**Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. B)**  
**Seconda Sessione 2012**

**SETTORE DI INGEGNERIA**

**Prima Prova Scritta**

**Tema n. 1**

**Il candidato illustri il funzionamento della sezione di campionamento e digitalizzazione del segnale di un oscilloscopio digitale nel modo di funzionamento in tempo equivalente (ripetitivo e casuale) chiarendo l'ambito di applicabilità di questa particolare modalità di acquisizione.**

**Chiarisca inoltre il ruolo della sezione di trigger nel funzionamento dell'oscilloscopio e le principali impostazioni da eseguire su di essa per la corretta acquisizione di un segnale.**

**Tema n. 2**

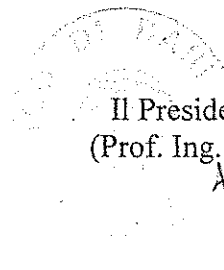
**Il candidato illustri metodi e strumenti per la modellazione di sistemi dinamici lineari stazionari, illustrandoli con esempi tratti dal settore dell'Informazione.**

**Tema n. 3**

**Il candidato, dopo aver descritto (in maniera esauriente, ma concisa) i vantaggi della programmazione object oriented rispetto a quella strutturale, progetti una libreria utile ad un tool per la definizione di arredi in un programma di CAD per architettura di interni.**

**Tale libreria oltre ai costrutti e le istanze necessarie, deve comprendere la possibilità di assegnare agli oggetti colore, materiale e ridefinirne/scalarne le dimensioni.**

**Quindi, scriva il codice in linguaggio C++ di un file header che la implementi. (Non è richiesta la parte di visualizzazione e rendering grafico degli oggetti).**



**Il Presidente della Commissione**  
**(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)**



**POLITECNICO DI BARI**  
**Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. B)**  
**Seconda Sessione 2012**

**SETTORE DI INGEGNERIA DELL'INFORMAZIONE**

**Prima Prova Scritta**

Tema n. 4

Si effettui un confronto tra le caratteristiche principali dei sistemi analogici e dei digitali. Se ne evidenzino, in modo sintetico ma esauriente, i rispettivi punti di forza e debolezza con esempi tratti dal proprio settore di maggiore interesse.

Il Presidente della Commissione  
(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)



**POLITECNICO DI BARI**  
**Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. B)**  
**Seconda Sessione 2012**

**SETTORE DI INGEGNERIA**

**Prima Prova Scritta**

Tema n. 5

Il candidato illustri, motivando le sue argomentazioni, i relativi pregi e difetti della trasmissione analogica e numerica degli stessi segnali.

Il Presidente della Commissione  
(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)



POLITECNICO DI BARI

Esami di Stato per l'abilitazione all'esercizio della professione di Ingegnere (Sez. B)  
Seconda Sessione 2012

SETTORE DI INGEGNERIA

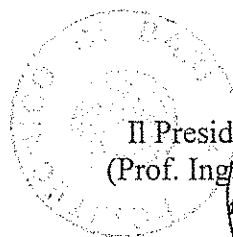
Prima Prova Scritta

Tema n. 6

Progettare, partendo dai potenziali di Hertz, una guida a sezione rettangolare vuota con pareti perfettamente conduttrici monomodale alla frequenza di 20 GHz. Dalla suddetta guida ricavare una cavità risonante e spiegare il termine risonante.

Verificare che alla risonanza, la energia elettrica e quella magnetica immagazzinate sono uguali.

Supponendo di riempire la cavità con legno e di usare come pareti un metallo di rame, calcolare le perdite e quindi il fattore di qualità Q.



Il Presidente della Commissione  
(Prof. Ing. Beniamino Castagnolo)