

**Prova Scritta di  
ELETTRONICA INDUSTRIALE del 7/1/2004  
(Gaio-Tenti)**

Tema A

Sono assegnate le seguenti specifiche di convertitore cc/cc:

Tensione d'ingresso  $U_i$ : 12-15 V

Uscita 1:  $U_{o1} = 12$  V,  $I_{o1} = 0-1$  A (isolamento non richiesto)

Uscita 2:  $U_{o2} = 24$  V,  $I_{o2} = 0.5-10$  A (isolamento non richiesto)

E' richiesta un'ondulazione di tensione statica e dinamica inferiore al 2% all'uscita 1, mentre per l'uscita 2 è richiesta un'ondulazione statica e dinamica inferiore al 5%.

Si chiede di:

- 1) commentare la scelta della topologia del convertitore e disegnarne lo schema
- 2) commentare la scelta della tecnica del controllo e disegnare lo schema di controllo
- 3) dimensionare gli elementi principali del circuito (filtro d'uscita, trasformatore/mutuo induttore, interruttore/i elettronico/i e diodo/i), ad eccezione della scelta dei circuiti magnetici

Richieste aggiuntive (opzionali, commentare solo quelle desiderate):

- 4) Stimare il rendimento del circuito
- 5) Scegliere e progettare il/i regolatori del circuito di controllo
- 6) Scegliere i nuclei magnetici
- 7) Commentare la scelta dell'eventuale circuito di protezione di uno degli interruttori elettronici (snubber)

**Note:**

1. L'elaborato deve avere la forma di una sintetica relazione di progetto.
2. Le variabili utilizzate per i calcoli debbono essere chiaramente indicate nello schema e, ove necessario, se ne deve indicare la convenzione di segno.
3. Su ogni foglio deve essere indicato il nome dell'allievo
4. Completare e consegnare il presente foglio con le indicazioni sottostanti:

**ALLIEVO/A:**

**Cognome:**

**Nome:**

**Matricola:**

**Dichiaro di:**

\_\_\_ aver superato tutti gli esami necessari per accedere a questa prova di esame  
oppure:

\_\_\_ prevedo di superare tutti gli esami necessari entro la presente sessione

**Firma**

---

**Prova Scritta di  
ELETTRONICA INDUSTRIALE del 7/1/2004  
(Gaio-Tenti)**

Tema B

Sono assegnate le seguenti specifiche di convertitore ca/cc (Power Factor Corrector):

Tensione d'ingresso  $U_{ac}$ : 100-130 V<sub>rms</sub> f=60 Hz (standard USA)

Uscita 1:  $U_{o1} = 12$  V,  $I_{o1} = 0-1$  A (isolata)

Uscita 2:  $U_{o2} = 300$  V,  $I_{o2} = 1-20$  A (isolamento non richiesto)

E' richiesta un'ondulazione di tensione statica e dinamica inferiore al 2% all'uscita 1, mentre per l'uscita 2 è richiesta un'ondulazione statica e dinamica inferiore al 4%.

Si chiede di:

- 8) commentare la scelta della topologia del convertitore e disegnarne lo schema
- 9) commentare la scelta della tecnica del controllo e disegnare lo schema di controllo
- 10) dimensionare gli elementi principali del circuito (elementi di filtro, trasformatore/mutuo induttore, interruttore/i elettronico/i e diodo/i), ad eccezione della scelta dei circuiti magnetici

Richieste aggiuntive (opzionali, commentare solo quelle desiderate):

- 11) Stimare il rendimento del circuito
- 12) Scegliere e progettare il/i regolatori del circuito di controllo
- 13) Scegliere i nuclei magnetici
- 14) Commentare la scelta dell'eventuale circuito di protezione di uno degli interruttori elettronici (snubber)

**Note:**

1. L'elaborato deve avere la forma di una sintetica relazione di progetto.
2. Le variabili utilizzate per i calcoli debbono essere chiaramente indicate nello schema e, ove necessario, se ne deve indicare la convenzione di segno.
3. Su ogni foglio deve essere indicato il nome dell'allievo
4. Completare e consegnare il presente foglio con le indicazioni sottostanti:

**ALLIEVO/A:**

**Cognome:**

**Nome:**

**Matricola:**

**Dichiaro di:**

\_\_\_ aver superato tutti gli esami necessari per accedere a questa prova di esame

oppure:

\_\_\_ prevedo di superare tutti gli esami necessari entro la presente sessione

**Firma**

---