

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT**

**18 iulie 2013**

**Probă scrisă  
Electromecanică (profesori)**

**BAREM DE EVALUARE ȘI DE NOTARE**

**VARIANTA 3**

- Se punctează orice modalitate de rezolvare corectă a cerințelor, în limita punctajului maxim corespunzător.
- Nu se acordă fracțiuni de punct, dar se pot acorda punctaje intermediare pentru rezolvări parțiale, în limitele punctajului indicat în barem.
- Se acordă 10 puncte din oficiu. Nota finală se calculează prin împărțirea la 10 a punctajului total obținut pentru lucrare.

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

**1. 10 puncte**

**a. 6 puncte**

Efectul **Hall** este cauzat de forța Lorentz care acționează asupra purtătorilor de sarcină electrică mobili dintr-un conductor, atunci când acesta este supus unui câmp magnetic perpendicular pe direcția curentului.

Presupunând o placă subțire de material semiconductor traversată longitudinal de un curent de control IC. Fluxul magnetic B generează o forță Lorentz  $F_L$  perpendicular pe direcția purtătorilor de sarcină mobili ce compun curentul. Aceasta provoacă o modificare a numărului de purtători de sarcină de pe ambele fețe ale plăcuței, ceea ce provoacă o diferență de potențial numită tensiune Hall,  $V_H$ :  $V_H = (K/d) \times I_C \times B$ , Unde K = constanta Hall a materialului, iar d = grosimea plăcuței.

Inducția magnetică B este generată de curentul primar  $I_P$  de măsurat și este proporțională cu el în zona liniară a ciclului de histerezis,  $B_1 = K_1 \times I_P$ , deci  $V_H = (K/d) \times I_C \times I_P$ , unde  $I_C$  este asigurat de o sursă de curent constant,  $V_H = K_2 \times I_P$

Semnalul de ieșire este, în general, de 4V la  $I_{PN}$  (curentul primar nominal). Traductoarele tip **H** (HA, HY, HAK, HAL, HTA, HT) se impun prin consum mic, dimensiuni și greutate reduse, rezistența la suprasarcini de curent și un preț relativ scăzut. Trebuie menționat că în cazul unor creșteri mari ale curentului poate apărea o eroare numită offset magnetic, care este maximă dacă circuitul magnetic a fost saturat.

*Se acordă 6 puncte pentru prezentare corectă a funcționării; pentru răspuns parțial corect sau incomplet se acordă 3 puncte; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**b. 4 puncte**

Aplicațiile tipice pot fi menționate:

- surse de alimentare în comutație,
- surse de alimentare neîntreruptibile (UPS),
- comanda motoarelor de c.c.,
- convertizoare de frecvență,
- aplicații cu alimentare din baterie,
- aparate electrice,
- echipamente de sudură electrică.

*Se acordă câte 1 punct pentru oricare patru aplicații specificate corect; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia 0 puncte.*

**2. 20 puncte**

**a. 12 puncte**

Se acordă câte **6 puncte** pentru expunerea caracteristicilor comutației fiecărui tip de contactor ( $2 \times 6p = 12$  puncte); pentru răspuns parțial se va acorda câte **3 puncte**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

**b. 8 puncte**

Se acordă câte **4 puncte** pentru prezentarea materialelor utilizate în construcția contactelor pentru fiecare contactor ( $2 \times 4p = 8$  puncte); pentru răspuns parțial se va acorda câte **2 puncte**; pentru răspuns incorect sau lipsa acestuia **0 puncte**.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**1. 15 puncte**

**a. 7 puncte**

- câte **1 punct** pentru fiecare cerință menționată (2x1p=2 puncte)
- **5 puncte** pentru menționarea etapelor de parcurs

**b. 8 puncte**

- **4 puncte** pentru corelarea elementelor de proiectare menționate
- **4 puncte** pentru prezentarea scenariului didactic

**2. 15 puncte**

- 3. câte 5 puncte** pentru proiectarea fiecărei cerințe din elaborarea fișei de evaluare corespunzătoare comportamentelor menționate (3x5p=15 puncte)

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

- |   |  |
|---|--|
| - conceptul de finalități ale educației | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |
| - clasificare                           | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |
| - ideal                                 | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |
| - scop                                  | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |
| - obiective                             | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |
| - proceduri de operaționalizare         | <b>5 puncte</b> (răspuns parțial 3 puncte) |