

Tematica pentru concursul ElectroSoftIng

DOMENIUL: ELECTRIC, ELECTROTEHNIC, ELECTROMECHANIC

Extras din: Anexă la Nota M.E.C.T.S. nr. 101.290/03.12.2012

Desfășurarea concursului

Concursul se va desfășura în data de **26 Martie 2026**, începând cu ora **12:00** la sediul Facultății de Inginerie al Universității Tehnice din Cluj Napoca Centrul Universitar Nord din Baia Mare, str. Dr. V. Babeș 62A. Acesta este structurat pe doua probe: **Proba scrisă și Proba practică.**

Proba scrisă constă într-un set de întrebări de tip „test grilă” și rezolvarea unor probleme cu grade diferite de dificultate. Modul de punctare este de tip „fracție de punct” în cazul întrebărilor cu răspunsuri multiple, dar orice răspuns greșit anulează punctajul acordat pentru acel item.

În urma punctajului rezultat la această probă se va face clasificarea concurenților. **Timp alocat: o ora** proba scrisa si o ora proba practica.

Tematica

Electromagnetism:

- Câmpul magnetic în vid. Forțe în câmp magnetic (Lorentz, Laplace, Ampere).
- Intensitatea câmpului magnetic. Tensiunea magnetică.
- Fluxul magnetic. Legea fluxului magnetic.
- Legea inducției electromagnetice.
- Producerea curentului alternativ.

Procesul de măsurare și componentele sale:

- Mărimi fizice și unități de măsură utilizate în tehnică;
- Mijloace de măsurare.
- Metode de măsurare.
- Caracteristici metrologice ale mijloacelor de măsurare.

Sisteme de reglare automată:

- Schema de principiu.
- Mărimile care intervin în schema de principiu a unui sistem de reglare automată: de intrare (de referință), de reacție, abaterea, de comandă, de execuție (de reglare), de ieșire, perturbații.
- Componentele sistemului de reglare automată (rol, principiul de funcționare, elemente constructive, funcționare, alegerea din cataloage): traductoare de intrare și de reacție (traductoare rezistive, traductoare inductive, traductoare capacitive); elemente de execuție (electrice, pneumatice, hidraulice), elemente de comparație; regulatoare automate (reglarea nivelului, reglarea temperaturii, reglarea presiunii).

Rezistoare:

- Clasificare, marcarea rezistoarelor, gruparea rezistoarelor.
- Circuite cu rezistoare, analiza circuitelor de curent continuu (legea lui Ohm, teoremele lui Kirchhoff, legea Joule-Lenz).

Componente electrice pasive:

- Bobine, condensatoare (clasificare, marcarea, gruparea, circuite cu condensatoare, comportarea în circuite de curent continuu și curent alternativ).

Surse de curent continuu:

- Clasificare, gruparea surselor, parametri nominali (tensiunea la borne, rezistența internă, tensiunea electromotoare).

Bibliografie

1. S. Hilohi, D. Ghinea, Electrotehnica aplicată, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005
2. Dragoș I. Cosma, Florin Mareș, Electrotehnică și măsurări electrice, Editura CD PRESS, București, 2010
3. T. Gheorghiu, M. Tănăsescu, C. Ghețu, Măsurări tehnice, Editura Aramis, 2005
4. Florin Mareș, Tatiana Bălășoiu și colectiv, Elemente de comandă și control pentru acționări și sisteme de reglare automată, Editura Economică – Preuniversitaria, București, 2002
5. S. Hilohi, D. Ghinea, N. Bichir, Elemente de comandă și control pentru acționări și sisteme de reglare automată, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2005
6. Florin Mareș, Jana Popa, Ionel Ilie Coț, Aparate electrice – Auxiliar curricular pentru clasa a XI-a, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 2007
7. Dragoș I. Cosma, Florin Mareș, Ghid pentru concursul pe meserii Școala Profesională, Editura Școala gălățeană, Galați, 2003
8. Florin Mareș, Silviu Cristian Mirescu, Petru Cociuba, Daniela Carmen Macadon, Manual pentru școala de arte și meserii – calificarea profesională: lucrător în electrotehnică, Grup Editorial Art, București, 2006
9. Florin Mareș, Silviu Cristian Mirescu, Petru Cociuba, Daniela Carmen Macadon, Manual pentru școala de arte și meserii – calificarea profesională: lucrător în electromecanică, Grup Editorial Art, București, 2006.
10. Dragoș Cosma, Florin Mareș, Aurelian Chivu, Gabriel Mihail Danielescu, Ioan Văidăhăzan, Teste și probleme electrotehnică și electronică, Editura Arves, Craiova, 2006
11. D. Cosma, F. Mareș, D. Dick, A. Chivu, Electronică - Tehnologii și măsurări, Editura CD PRESS, București, 2008.
12. F. Mareș, T. Bălășoiu și col., Sisteme de automatizare și tehnici de măsurare în domeniu, Editura Pax Aura Mundi, Galați – 2008.
13. F. Mareș și col., Circuite electronice – Laboratoare virtuale, Editura Pax Aura Mundi, Galați, 2009.
14. D. I. Cosma, F. Mareș, Circuite electrice, Editura CD PRESS, București, 2009.
15. F. Mareș, D. I. Cosma, Sistemul energetic, Editura CD PRESS, București, 2012.