

EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT
9 iulie 2015

Probă scrisă
Electrotehnică -profesori

Varianta 02

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore

SUBIECTUL I (30 de puncte)

- Într-un circuit electric alimentat de la o sursă de tensiune continuă, sunt montate în paralel două rezistoare cu rezistențele $R_1=10\ \Omega$ și $R_2=15\ \Omega$. Intensitatea curentului electric prin circuit este $I=100\text{ mA}$. Calculați: **10 puncte**
 - Rezistența echivalentă a celor două rezistențe legate în paralel.
 - Tensiunea la bornele circuitului.
 - Energia electrică consumată de circuit în 5 minute.
 - Puterea absorbită de circuit.
- Un generator de curent continuu cu excitație derivație are puterea $P_n = 4,4\text{ kW}$, tensiunea $U = 220\text{ V}$, rezistența circuitului de excitație $R_e = 110\ \Omega$. Se cere: **10 puncte**
 - Reprezentați schema electrică a generatorului cu mărimile electrice din circuit.
 - Calculați intensitatea curentului nominal; intensitatea curentului de excitație; intensitatea curentului în înfășurarea indusă.
- Transformatoarele de măsurat sunt utilizate pe scară largă în măsurările electrice. **10 puncte**
 - precizați principiul de funcționare al transformatoarelor de măsurat;
 - specificați tipurile constructive;
 - precizați regimurile de funcționare ale transformatoarelor de măsurat.

SUBIECTUL al II-lea (30 de puncte)

Curriculum la decizia școlii (CDS)/Curriculum în dezvoltare locală (CDL), reprezintă emblema puterii reale a școlii prin dreptul de a lua decizii. Disciplinele opționale sunt discipline pe care școala le propune elevilor, cu acordul Inspectoratelor Școlare sau sunt alese din lista oferită de M.E.C.Ș. Luând ca referință curriculum pentru clasa a XI-a Tehnician electrotehnist, modulul Sistemul energetic:

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi
24.Sistemul energetic	<i>24.1.Identifică componentele sistemului energetic.</i>	Componentele sistemului energetic: centrale electrice, linii electrice, stații și posturi de transformare. Rolul funcțional al componentelor: centrale electrice, linii electrice, stații și posturi de transformare.
	<i>24.2.Prezintă modul de obținere a energiei electrice.</i>	Tipuri de centrale: hidrocentrale, termocentrale, centrale nucleare, centrale eoliene, centrale cu combustibil neconvențional. Analiză comparativă: din punct de vedere al combustibililor, construcției, randamentului, efectelor asupra mediului.

Unitatea de competențe	Competențe individuale	Conținuturi
5.Comunicare	<i>24.3.Compară liniile electrice de transport a energiei electrice.</i>	Linii electrice: aeriene și subterane Elemente componente: stâlpi, console, izolatoare, elemente de prindere și fixare, cofrete, siguranțe, cabluri, manșoane, cutii terminale. Analiza comparativă: din punct de vedere a utilizării, a eficienței economice.
	<i>24.4.Analizează distribuția energiei electrice.</i>	Tipuri de rețele: radiale, cu coloane magistrale, în cascadă, în buclă, complexe. Reprezentare scheme: utilizare semne convenționale și simboluri specifice. Comparare: din punct de vedere al tensiunii, a eficienței utilizării.
	<i>5.1.Susține prezentări pe teme profesionale.</i>	Consultă surse: baze de date, manuale, articole, reviste de specialitate, internet și selectează informațiile cu privire la centrale electrice, sisteme energetice
	<i>5.3.Elaborează documente pe teme profesionale</i>	Elaborează referate, articole, studii de caz pe teme din conținutul modului

1. Proiectați o disciplină opțională de extindere propusă la clasa a XI-a, cu următoarea structură:

- menționarea, în cadrul *Argumentului*, a două motive care susțin propunerea opționalului;
- elaborarea a două *Competențe individuale* noi (după modelul celor din secvența dată și corelate cu acestea);
- alegerea a câte două *Conținuturi* noi pentru fiecare competență specifică elaborată;
- precizarea a două recomandări specifice *Sugestiilor metodologice*.

20 puncte

2. Proiectați un test scris pentru secvența de curriculum de mai sus, însoțit de baremul de evaluare și de notare, cu următoarea structură:

- 2 itemi cu răspuns scurt,
- 1 item de tip eseu/rezolvare de probleme.

Menționați următoarele elemente: clasa, capitolul/unitatea de învățare și timpul de lucru. În cadrul baremului se distribuie 90 de puncte și se acordă 10 puncte din oficiu.

Notă: Se punctează: corectitudinea proiectării itemilor, elaborarea detaliată a baremului de corectare cu rezolvarea itemilor și corectitudinea științifică a informațiilor de specialitate.

10 puncte

SUBIECTUL al III-lea

(30 de puncte)

Procesul de învățământ – analiză conceptuală și abordări interacționale între învățare - predare - evaluare.