

Subiectul 1 25 puncte

REZISTOARE ELECTRICE

3.1.1. DEFINIȚII. PROPRIETĂȚI

Materializarea rezistenței electrice se numește **rezistor electric** (fig. 3.1). Rezistorul electric poate fi definit în multe feluri:

- componentă pasivă de bază în aparatura electronică, folosită pentru a regla valoarea curentului într-un circuit atât în domeniul curenților tari, cât și în cel al curenților slabi;
- componentă fabricată din materiale rezistive, la bornele căreia între tensiune și curent (sinusoidale) există defazaj practic nul, iar raportul tensiune-curent este practic constant (curent continuu sau alternativ);
- receptor pur termic care transformă în căldură toată energia electrică pe care o primește;
- componentă pasivă de circuit care are proprietatea potrivit căreia între tensiunea electrică la borne și intensitatea curentului electric care-l străbate există relația:  $U = R I$ ;
- element pasiv, nepolarizat și simetric:
  - pasiv, deoarece nu poate furniza niciodată energie electrică;
  - nepolarizat, deoarece nu are aprioric polaritate; polaritatea borneilor este impusă de generatorul din circuit;
  - simetric, deoarece comportamentul este independent de sensul curentului: aceeași tensiune produce același curent, oricare ar fi bornele rezistorului legate la polul pozitiv al generatorului.

Subiectul 2 25 puncte

EFECTELE CURENTULUI ELECTRIC ȘI APLICAȚIILE ACESTORA

Curentul electric produce o serie de efecte (fig. 5.8), cu aplicabilitate practică în electrotehnică. Astfel:

- trecerea curentului electric printr-un conductor metallic produce căldură (acelel conductor este încălzit); așa se obține **efectul termic**;
- trecerea curentului electric printr-un filament (fir subțire din wolfram) poate încălzi acest fir până la incandescență, când devine luminos – se obține, astfel, **efectul luminos**;
- o bară de oțel introdusă în interiorul unei bobine, prin spirele căreia circulă curent electric, se magnetizează și atrage alte piese de oțel, iar acul magnetic al unei busole care se află în apropierea unui conductor parcurs de curent se orientează într-o anumită direcție; acest efect poartă denumirea de **efect magnetic**;
- dacă curentul electric trece prin anumite soluții, are loc descompunerea chimică a soluției (depunerea unei anumite cantități de substanță la conductorul mai negativ, dacă aceste conductoare nu sunt legate printr-un fir metalic și sunt introduse într-un electrolit); apare, astfel, **efectul chimic**;
- dacă un corp omenesc este parcurs de curent electric, suferă arsuri, șocuri, paralizii ale mușchilor sau chiar moarte, astfel, apare **efectul fiziologic**.

## BAREM CORECTARE VARIANTA I SUBIECTUL 3

### Obligatiile lucratorilor conform Legii 319/ 2006

**Art. 22.** - Fiecare lucrator trebuie sa isi desfasoare activitatea, in conformitate cu pregatirea si instruirea sa, precum si cu instructiunile primite din partea angajatorului, astfel incat sa nu expuna la pericol de accidentare sau imbolnavire profesionala atat propria persoana, cat si alte persoane care pot fi afectate de actiunile sau omisiunile sale in timpul procesului de munca.

**Art. 23.** - (1) In mod deosebit, in scopul realizarii obiectivelor prevazute la Art. 22, lucratorii au urmatoarele obligatii:

- a) sa utilizeze corect masinile, aparatura, uneltele, substantele periculoase, echipamentele de transport si alte mijloace de productie;
- b) sa utilizeze corect echipamentul individual de protectie acordat si, dupa utilizare, sa il inapoieze sau sa il puna la locul destinat pentru pastrare;
- c) sa nu procedeze la scoaterea din functiune, la modificarea, schimbarea sau inlaturarea arbitrara a dispozitivelor de securitate proprii, in special ale masinilor, aparaturii, uneltelor, instalatiilor tehnice si cladirilor, si sa utilizeze corect aceste dispozitive;
- d) sa comunice imediat angajatorului si/sau lucratorilor desemnati orice situatie de munca despre care au motive intemeiate sa o considere un pericol pentru securitatea si sanatatea lucratorilor, precum si orice deficienta a sistemelor de protectie;
- e) sa aduca la cunostinta conducatorului locului de munca si/sau angajatorului accidentele suferite de propria persoana;
- f) sa coopereze cu angajatorul si/sau cu lucratorii desemnati, atat timp cat este necesar, pentru a face posibila realizarea oricaror masuri sau cerinte dispuse de catre inspectorii de munca si inspectorii sanitari, pentru protectia sanatatii si securitatii lucratorilor;
- g) sa coopereze, atat timp cat este necesar, cu angajatorul si/sau cu lucratorii desemnati, pentru a permite angajatorului sa se asigure ca mediul de munca si conditiile de lucru sunt sigure si fara riscuri pentru securitate si sanatate, in domeniul sau de activitate;
- h) sa isi insuseasca si sa respecte prevederile legislatiei din domeniul securitatii si sanatatii in munca si masurile de aplicare a acestora;
- i) sa dea relatiile solicitate de catre inspectorii de munca si inspectorii sanitari.

(2) Obligatiile prevazute la alin. (1) se aplica, dupa caz, si celorlalti participanti la procesul de munca, potrivit activitatilor pe care acestia le desfasoara.

#### BAREM VARIANTA I SUBIECTUL 4

Fiecare salariat are, la locul de muncă, următoarele obligații principale:

- a) să respecte regulile și măsurile de apărare împotriva incendiilor, aduse la cunoștință, sub orice formă, de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- b) să utilizeze substanțele periculoase, instalațiile, utilajele, mașinile, aparatura și echipamentele, potrivit instrucțiunilor tehnice, precum și celor date de administrator sau de conducătorul instituției, după caz;
- c) să nu efectueze manevre nepermise sau modificări neautorizate ale sistemelor și instalațiilor de apărare împotriva incendiilor;
- d) să comunice, imediat după constatare, conducătorului locului de muncă orice încălcare a normelor de apărare împotriva incendiilor sau a oricărei situații stabilite de acesta ca fiind un pericol de incendiu, precum și orice defecțiune sesizată la sistemele și instalațiile de apărare împotriva incendiilor;
- e) să coopereze cu salariații desemnați de administrator, după caz, respectiv cu cadrul tehnic specializat, care are atribuții în domeniul apărării împotriva incendiilor, în vederea realizării măsurilor de apărare împotriva incendiilor;
- f) să acționeze, în conformitate cu procedurile stabilite la locul de muncă, în cazul apariției oricărui pericol iminent de incendiu;
- g) să furnizeze persoanelor abilitate toate datele și informațiile de care are cunoștință, referitoare la producerea incendiilor.