

<b>Fișa suspiciunii de plagiat / Sheet of plagiarism's suspicion</b>	<b>Indexat la: 00304.06</b>
--	---------------------------------

<b>Opera suspicionată (OS) Suspicious work</b>	<b>Opera autentică (OA) Authentic work</b>
--	--

OS	IONESCU, Daniela Smaranda. <i>Circuite electronice</i> . Iași: Matrix Rom. 2008. ISBN 978-973-755-250-1.
OA	GORDAN, C., CREȚ, C., PORDEA, T. <i>Dispozitive și circuite electronice</i> . Oradea: Universitatea din Oradea. 1999.

<b>Incidența minimă a suspiciunii / Minimum incidence of suspicion</b>
--

p.035:01- p.066:00	p.125:01 – p.152:00
p.151:01- p.170:00	p.106:09 – p.124:00

Fișa întocmită pentru includerea suspiciunii în Indexul Operelor Plagiate în România de la Sheet drawn up for including the suspicion in the Index of Plagiarized Works in Romania at <a href="http://www.plagiate.ro">www.plagiate.ro</a>
--

<b>Notă:</b> p.285:00 semnifică „pagina 285 până la capăt”.	<b>Note:</b> p.285:00 means „page 285 to the end”.
---	--

## Argumentarea calificării de plagiat

Nr. crt.	Descrierea situației care este încadrată drept plagiat	Se confirmă
1.	Preluarea identică a unor pasaje dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
2.	Preluarea identică a unor pasaje dintr-o operă autentică publicată, care sunt rezumate ale unor opere anterioare operei autentice, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
3.	Preluarea identică a unor figuri dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
4.	Preluarea identică a unor poze dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
5.	Preluarea identică a unor tabele dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
6.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin includerea unui nou autor sau de noi autori fără contribuție explicită în lista de autori	
7.	Republicarea unei opere anterioare publicate, prin excluderea unui autor sau a unor autori din lista inițială de autori.	
8.	Preluarea identică de pasaje dintr-o operă autentică publicată, fără precizarea întinderii și menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
9.	Preluarea identică de figuri sau reprezentări grafice dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	✓
10.	Preluarea identică de tabele dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
11.	Preluarea identică a unor fragmente de demonstrație sau de deducere a unor relații matematice care nu se justifică în regăsirea unei relații matematice finale necesare aplicării efective dintr-o operă autentică publicată, fără menționarea provenienței, fără nici o intervenție care să justifice exemplificarea sau critica prin aportul creator al autorului care preia și însușirea acestora într-o lucrare ulterioară celei autentice.	
12.	Preluarea identică a textului unei lucrări publicate anterior sau simultan, cu același titlu sau cu titlu similar, de un același autor / un același grup de autori în publicații sau edituri diferite.	
13.	Preluarea identică de pasaje ale unui cuvânt înainte sau ale unei prefețe care se referă la două opere, diferite, publicate în două momente diferite de timp.	

### Notă:

a) Prin „proveniență” se înțelege informația din care se pot identifica cel puțin numele autorului / autorilor, titlul operei, anul apariției.

b) Plagiatul este definit prin textul legii<sup>1</sup>.

*„...plagiatul – expunerea într-o operă scrisă sau o comunicare orală, inclusiv în format electronic, a unor texte, idei, demonstrații, date, ipoteze, teorii, rezultate ori metode științifice extrase din opere scrise, inclusiv în format electronic, ale altor autori, fără a menționa acest lucru și fără a face trimitere la operele originale...”*

Tehnic, plagiatul are la bază conceptul de piesă de creație care<sup>2</sup>:

*„...este un element de comunicare prezentat în formă scrisă, ca text, imagine sau combinat, care posedă un subiect, o organizare sau o construcție logică și de argumentare care presupune niște premise, un raționament și o concluzie. Piesa de creație presupune în mod necesar o formă de exprimare specifică unei persoane. Piesa de creație se poate asocia cu întreaga operă autentică sau cu o parte a acesteia...”*

cu care se poate face identificarea operei plagiate sau suspicionate de plagiat<sup>3</sup>:

*„...O operă de creație se găsește în poziția de operă plagiată sau operă suspicionată de plagiat în raport cu o altă operă considerată autentică dacă:*

- i) Cele două opere tratează același subiect sau subiecte înrudite.*
- ii) Opera autentică a fost făcută publică anterior operei suspicionate.*
- iii) Cele două opere conțin piese de creație identificabile comune care posedă, fiecare în parte, un subiect și o formă de prezentare bine definită.*
- iv) Pentru piesele de creație comune, adică prezente în opera autentică și în opera suspicionată, nu există o menționare explicită a provenienței. Menționarea provenienței se face printr-o citare care permite identificarea piesei de creație preluate din opera autentică.*
- v) Simpla menționare a titlului unei opere autentice într-un capitol de bibliografie sau similar acestuia fără delimitarea întinderii preluării nu este de natură să evite punerea în discuție a suspiciunii de plagiat.*
- vi) Piesele de creație preluate din opera autentică se utilizează la construcții realizate prin juxtapunere fără ca acestea să fie tratate de autorul operei suspicionate prin poziția sa explicită.*
- vii) În opera suspicionată se identifică un fir sau mai multe fire logice de argumentare și tratare care leagă aceleași premise cu aceleași concluzii ca în opera autentică...”*

<sup>1</sup> Legii nr. 206/2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare, publicată în Monitorul Oficial al României, Partea I, nr. 505 din 4 iunie 2004

<sup>2</sup> ISOC, D. Ghid de acțiune împotriva plagiatului: bună-conduită, prevenire, combatere. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2012.

<sup>3</sup> ISOC, D. Prevenitor de plagiat. Cluj-Napoca: Ecou Transilvan, 2014.

C 19073

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

CORNELIA GORDAN      CĂLIN CRET  
TUDOR FORDEA

DISPOZITIVE ȘI  
CIRCUITE ELECTRONICE

ORADEA  
1999

## Cuvânt înainte

Elementele de bază ale instalațiilor electronice sunt dispozitivele electronice. Prin proprietățile lor fundamentale deosebite de cele ale elementelor liniare de circuit, ele dau posibilitatea realizării funcțiilor specifice circuitelor electronice: redresare, amplificare, generare de oscilații, modulație, detecție, formarea impulsurilor, etc.

În acest context, scopul capitolului 2 al lucrării constă în prezentarea cunoștințelor fundamentale asupra dispozitivelor electronice (diode semiconductoare, tranzistoare bipolare și unipolare, tiristoare, etc.), atât din punct de vedere al bazelor fizice ale funcționării cât și în privința utilizării lor în circuitele electronice.

Ponderea diferitelor paragrafe din cuprinsul acestui capitol ține seama atât de răspândirea dispozitivului electronic respectiv în instalațiile existente, cât și de importanța studiului acestuia pentru a înțelege funcționarea dispozitivelor mai complexe sau a diferitelor tipuri de circuite.

În celelalte capitole ale lucrării se prezintă principiile de funcționare, schemele de bază și particularitățile unor circuite electronice de bază cum ar fi: redresoare, limitatoare, amplificatoare, stabilizatoare de tensiune în comutație, oscilatoare armonice și circuite logice.

Lucrarea este destinată studenților din cadrul specializărilor de la Facultatea de Electrotehnică și Informatică Oradea, fiind utilă și studenților de la profilul energetic și mecanic.

Contribuția autorilor este următoarea:

- șef lucrări ing. Gordan Cornelia (capitolele 2,3,5)
- șef lucrări ing. Creț Călin (capitolele 2,6,7)
- șef lucrări ing. Pordea Tudor (capitolele 2,3,4)

Autorii aduc mulțumiri domnilor prof.dr.ing. Popescu Viorel și prof.dr. Bondor Karoly pentru lectura atentă a manuscrisului și pentru observațiile utile pe care le-au făcut.

Autorii

## Cap.4. Amplificatoare

Amplificatorul electronic este un circuit care generează la ieșire un semnal electric care depinde (de cele mai multe ori după o lege liniară<sup>1</sup>) de semnalul electric de la intrarea sa, amplitudinea semnalului de ieșire fiind mai mare decât cea a semnalului de intrare. Reșterea în energie a semnalului se face pe seama unei surse de alimentare de tensiune continuă, deci amplificatorul nu produce energie, ci transformă energia de curent continuu a sursei de alimentare în energia semnalului de ieșire.

În funcție de parametrul electric al semnalului aplicat la intrare care va fi amplificat, vom folosi denumiri diferite pentru circuitele de amplificare. Câteva exemple semnificative sunt prezentate în cele ce urmează.

Vom avea amplificatoare de tensiune, la care tensiunea de la ieșirea amplificatorului este de  $A_u$  ori mai mare decât tensiunea semnalului de intrare, indiferent de sarcina conectată la ieșirea sa. Pentru semnalul de ieșire doar intensitatea curentului este dependentă de sarcina amplificatorului.  $A_u$  este denumită amplificarea de tensiune a circuitului, având valoarea dată de relația:

$$A_u = \frac{u_o}{u_i} \quad (4.1)$$

unde  $u_i$  reprezintă tensiunea de intrare, iar  $u_o$  tensiunea de ieșire.

În mod similar avem amplificatoare de curent, la care indiferent de sarcina conectată la ieșirea sa, semnalul de ieșire are intensitatea curentului de  $A_i$  ori mai mare decât intensitatea curentului aplicat la intrare.  $A_i$  este denumită amplificarea de curent a circuitului.

Există și circuite ce au valoarea tensiunii de ieșire dependentă de valoarea curentului de intrare (amplificatoare de transconductanță) și invers, există circuite ce au valoarea curentului de ieșire dependentă de valoarea tensiunii de intrare (amplificatoare de transrezistență).

Un circuit care este capabil să asigure un curent mare într-o sarcină de impedanță relativ mică, sau care în general alizează o creștere mare de putere pe sarcină, se numește amplifi-

Există amplificatoare la care mărimea de ieșire depinde de mărimea de intrare după o lege neliniară, cum ar fi cazul amplificatorului logaritm utilizat la măsurarea mărimilor cu gamă dinamică foarte largă.

cator de putere. Amplificatoarele de putere spunem că sunt în clasă A, clasă B, clasă AB sau clasă C, funcție de cât timp  $\Delta t_{\text{conducție}}$  dintr-o perioadă  $T$  a unui semnal sinusoidal se află în conducție dispozitivele active (tranzistoarele) din circuitul respectiv:

- un tranzistor funcționând în clasă A conduce întreaga perioadă a semnalului sinusoidal de intrare ( $\Delta t_{\text{conducție}} = T$ );

- un tranzistor funcționând în clasă B conduce o jumătate de perioadă  $\Delta t_{\text{conducție}} = T/2$  (sau în alternanța pozitivă sau în cea negativă a semnalului sinusoidal);

- în clasă AB tranzistorul conduce mai mult de jumătate de perioadă  $\Delta t_{\text{conducție}} > T/2$ , dar are și o durată în care este blocat;

- în clasă C de funcționare tranzistorul conduce mai puțin de jumătate de perioadă  $\Delta t_{\text{conducție}} < T/2$ .

Randamentul de conversie a energiei sursei de alimentare în energie debitată pe sarcină este un parametru foarte important în cazul amplificatoarelor de putere. Amplificatoarele în clasă A au randament  $< 50\%$  (chiar  $< 25\%$ ), randamentul crescând spre valori din ce în ce mai apropiate de  $100\%$ , odată cu scăderea duratei de conducție a dispozitivului activ,  $\Delta t_{\text{conducție}}$ . Randamentul cel mai bun îl au amplificatoarele în clasă C, dar odată cu creșterea randamentului cresc și distorsiunile introduse în forma semnalului de la ieșire.

În funcție de domeniul de frecvență în care este proiectat să funcționeze, vom avea:

- amplificatoare de curent continuu (folosite pentru a amplifica și variațiile foarte lente ale semnalelor de intrare),
- amplificatoare de audiofrecvență (amplifică eficient semnale electrice ce au un spectru de frecvență cuprins între  $20\text{Hz}$  și  $20\text{kHz}$ ),
- amplificatoare de radiofrecvență (pentru semnale de frecvență mai mare de  $3\text{kHz}$ , până la  $300\text{GHz}$ ).

Amplificatoarele de radiofrecvență pot fi de bandă largă sau de bandă îngustă, funcție de cât de larg este domeniul de frecvențe în care acestea funcționează eficient. Amplificatoarele de bandă îngustă se mai numesc și amplificatoare acordate, deoarece în structura lor acestea conțin cel puțin un grup LC (bobină - condensator) funcționând în apropierea rezonanței.

Funcție de scopul în care sunt utilizate, se folosesc diferite alte denumiri pentru circuitele de amplificare.

În cadrul acestui capitol se vor prezenta cele mai importante circuite de amplificare a semnalelor electrice, precum și unele probleme specifice ce apar la utilizarea lor.