**Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova**

**Universitatea Tehnică a Moldovei**

**Facultatea Calculatoare, Informatica și Microelectronica**



**Departamentul Ingineria Software** **și Automatica**

Raport

Lucrarea de laborator nr. 1

**Tema: „Studierea circuitelor electrice liniare de curent continuu și alternativ”**

**Disciplina: Circuite și dispozitive electronice**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A efectuat:** | Student grupa TI-231 FR | Apareci Aurica |
| **A verificat:** | Asistent universitar | Chiriac Maxim |

**Chișinău 2025**

**Cuprins**

[1. **Cadrul teoretic** 3](#_Toc1)

[2. **Schemele circuitelor studiate** 3](#_Toc2)

[3. **Rezistența internă r0 a sursei FEM „E”** 4](#_Toc3)

[4. **Concluzii** 5](#_Toc4)

|  |
| --- |
| 1. **Cadrul teoretic** |
| **Tema:** Studierea circuitelor electrice liniare de curent continuu și alternativ  **Scopul lucrării:** Verificarea experimentală a respectării legii lui Ohm și Kirchhoff pentru circuitele electrice ramificate și neramificate de curent continuu; cercetarea raportului de amplitudine și fază dintre tensiune și curent pentru elementele R, L, C |
| 1. **Schemele circuitelor studiate** |
|  |

|  |
| --- |
| 1. **Rezistența internă r0 a sursei FEM „E”** |
| r0=  E = U1+I1r0= 15,166  **Tabelul 1.1**   |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | ***Rezistența, Ω*** | | ***Curentul, mA (calculat)*** | ***Tensiunea, V***  ***(calculat)*** | | ***Curentul I în circuit, mA (măsurat)*** | ***Tensiunea, V***  ***(măsurat)*** | | | **R1** | 102,6 | 43,29 | **U1** | 4,44 | 42 | **U1** | 4,36 | | **R2** | 197,6 | **U2** | 8,56 | **U2** | 8,38 | | **R3** | 49,0 | **U3** | 2,12 | **U3** | 2,07 |   **Verificarea a celei de a II-a Lege a lui Kirchhoff**  U1+U2+U3 = 14,81 V ≈ 15 V => legea lui Kirchhoff există  **Rezistența echivalentă:**  Rechiv. = R1 + = 251,245 Ω  U = I1\*Rechiv = 14, 733 V |
| Tabelul 1.2   |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | **Rezistența,**  **Ω** | | **Curentul,**  **mA**  **(calculat)** | | **Tensiunea,**  **V**  **(calculat)** | | **Curentul,**  **mA**  **(măsurat)** | | **Tensiunea,**  **V**  **(măsurat)** | | | **R1** | 102,6 | **I1** | 58,68 | **U1** | 6,02 | **I1** | 55,2 | **U1** | 5,75 | | **R2** | 197,6 | **I2** | 44,14 | **U2** | 8,72 | **I2** | 49,3 | **U2** | 9,29 |   **Ecuația I legi a lui Kirchhoff**  I1 = I2 + I3  0,058 = 0,044 + 0,014 => 0,058 = 0,058 *=> I lege a lui Kirchhoff există*  **Echilibrul de putere:**  Psursei = Preceptoarelor  0,86905 = 0,86907 => Psursei este ≈ cu suma puterii receptoarelor (consumatorilor) |
| 1. **Concluzii** |
| În cadrul lucrării de laborator am realizat studierea circuitelor electrice liniare de curent continuu și alternativ. În urma efectuării acestuia, am efectuat verificarea experimentală a respectării legii lui Ohm și Kirchhoff pentru circuitele electrice ramificate și neramificate de curent continuu; cercetarea raportului de amplitudine și fază dintre tensiune și curent pentru elementele R, L, C.  În urma calculelor, am constatat că prima lege a lui Kirchhoff a fost dovedită de egalitatea 0,058 = 0,058, iar a doua lege a lui Kirchhoff de faptul că E = 15,166 ≈ 15. De aceea, pot afirma cu certitudine faptul că lucrarea de laborator și-a atins scopul. |