Obraz zawierający tekst, Czcionka, logo, symbol

Opis wygenerowany automatycznie

**SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA LABORATORYJNEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Temat: **P1-E3. Badanie drgań relaksacyjnych w układzie RC** | | | |
| Wydział | AEiI | Kierunek | Informatyka |
| Nr grupy | 1 | Rok akademicki | 2023/2024 |
| Rok studiów | 2 | Semestr | 3 |

Oświadczam, że niniejsze sprawozdanie jest całkowicie moim/naszym dziełem, że żaden

z fragmentów sprawozdania nie jest zapożyczony z cudzej pracy. Oświadczam, że jestem

świadoma/świadom odpowiedzialności karnej za naruszenie praw autorskich osób trzecich.

|  |  |
| --- | --- |
| L.P. | Imię i nazwisko |
| 1. | Karol Pitera |
| 2. | Dominik Kłaput |
| 3. |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Data pomiarów | 15.11.2023 |

**Ocena poprawności elementów sprawozdania**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| data oceny | wstęp i cel ćwiczenia | struktura  sprawozdania | obliczenia | rachunek niepewności | wykres | zapis końcowy | wnioski |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

Ocena końcowa:

|  |  |
| --- | --- |
| Ocena lub liczba punktów |  |
| Data i podpis |  |

**Wstęp teoretyczny**

Drgania relaksacyjne - drgania okresowe w których dochodzi do okresowego uwalniania porcji energii pobieranej przez układ drgający ze źródła zewnętrznego. Cechują się stałą amplitudą oraz częstością drgań.

Układ do badania drgań relaksacyjnych

Układ składa się z układu RC oraz lampy neonowej służącej jako przełącznik elektryczny. Zapłon neonówki występuje po osiągnięciu na jej elektrodach odpowiedniego napięcie zwanego napięciem zapłonu (Uz). W trakcie świecenia neonówki dochodzi do gwałtownego przepływu prądu w wyniku czego lampa zachowuje się jak zwarcie co powoduje rozładowanie kondensatora. Lampa gaśnie kiedy napięcie na jej elektrodach spadnie do odpowiednio niskiego poziomu (Ug), w wyniku czego opór generowany przez nią gwałtownie wzrasta, co sprawia że zachowuje się jak rozwarcie.

Dzięki oscyloskopowi podpiętemu do układu możemy dokładnie zmierzyć czas między wygaszeniem a zapłonem neonówki.

**Zależność między okresem drgań relaksacyjnych (T) a rezystancją obwodu (R)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zależność okresu drgań od rezystancji T(R) | | | |
| C - C1 (nF) | 100 | 1000 | 4700 |
| R (kΩ) |  |  |  |
| 500 | 460 | 700 | 1720 |
| 700 | 680 | 1020 | 2560 |
| 900 | 920 | 1400 | 3520 |
| 1100 | 1220 | 1860 | 4600 |
| 1300 | 1580 | 2400 | 6000 |
| 1500 | 2010 | 3080 | 15300 |
|  |  |  | T (ms) |

**Zależność między okresem drgań relaksacyjnych (T) a r (R)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Zależność okresu drgań od pojemności T(C) | | | |
| R(kΩ) | 500 | 900 | 1300 |
| C - C1, nF |  |  |  |
| 100 | 460 | 920 | 1580 |
| 470 | 570 | 1150 | 1940 |
| 1000 | 710 | 1420 | 2420 |
| 2000 | 980 | 1980 | 3360 |
| 4700 | 1720 | 3480 | 5920 |
| 10000 | 3000 | 6000 | 10400 |
|  |  |  | T(ms) |