

UNIWERSYTET TECHNOLOGICZNO-PRZYRODNICZY

w Bydgoszczy

Wydział Telekomunikacji, Informatyki i Elektrotechniki

ZAKŁAD ELEKTROENERGETYKI

LABORATORIUM TECHNIKI WYSOKICH NAPIĘĆ

INSTRUKCJA DO ĆWICZENIA

**Badanie wyładowań ślizgowych na powierzchni
dielektryków płaskich**

Opracował mgr inż. Zbigniew Ludwikowski
październik 2014 r.

I. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest :

- ◆ ustalenie zależności między napięciem początkowym poszczególnych faz wyładowania, a odległością elektrod przy zachowaniu stałej grubości warstwy dielektryka płaskiego,
- ◆ ustalenie wpływu grubości warstwy dielektryka płaskiego, przy stałej odległości elektrod na wartość napięć początkowych poszczególnych faz wyładowania ślizgowego,
- ◆ ustalenie zależności między napięciem początkowym poszczególnych faz wyładowania w zależności od rodzaju materiału izolatora płaskiego.

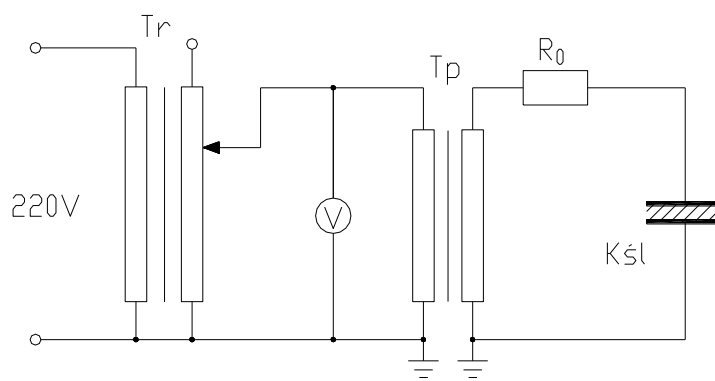
II. Zagadnienia podstawowe

Do wykonania ćwiczenia potrzebna jest znajomość zagadnień:

- ◆ Wyładowania ślizgowe,
- ◆ Wyładowania pełzne,
- ◆ Wyładowania podtrzymywane,
- ◆ Napięcie początkowe wyładowań niezupełnych,
- ◆ Środki zaradcze przeciw wyładowaniom ślizgowym,
- ◆ Zależność napięcia początkowego od rodzaju dielektryka płaskiego,
- ◆ Zależność napięcia początkowego i wyładowania ślizgowego od grubości dielektryka.

III. Układ pomiarowy

Układ pomiarowy zestawiamy według następującego schematu



- Tr - transformator regulacyjny
- Tp - transformator probierczy
- R₀ - opornik ograniczający
- Kśł - układ na powierzchni którego powstają wyładowania ślizgowe

Rys. 1. Schemat układu pomiarowego

IV. Przebieg ćwiczenia

Przeprowadzamy pomiary napięcia początkowego wyładowania świetlącego [U_0] i iskier ślizgowych [U_{sl}] oraz napięcia przeskoku [U_p] w funkcji grubości i rodzaju dielektryka płaskiego.

Pomiar za każdym razem przeprowadzamy trzykrotnie i wyniki zamieszczamy w tabeli 1.

Tabela 1

Rodzaj dielektryka i grubość w [mm]	U_0 [V]	U_{sl} [V]	U_p [V]	V1 [-]	U_0 [kV]	U_{sl} [kV]	U_p [kV]	Lp.	
				500				1	
								2	
								3	
								U_{sr}	
									1
									2
									3
								U_{sr}	
									1
									2
									3
								U_{sr}	

Przy obliczaniu napięcia w kilowoltach należy uwzględnić przekładnię transformatora probierczego V1

$$U[\text{kV}] = V1 * U[\text{V}]$$

V. Zawartość sprawozdania

Na podstawie przeprowadzonych pomiarów należy:

- ◆ sporządzić wykresy dla pomiarów w zależności od grubości i rodzaju dielektryka płaskiego,
- ◆ przeanalizować wyniki badań, porównać z literaturą i wyciągnąć wnioski.

Literatura

- ◆ Flisowski Z. : Technika wysokich napięć. WNT Warszawa 1988
- ◆ Szpor S. : Technika wysokich napięć. WNT Warszawa 1969