

Elektrolyyttikondensaattorin vuotovirta:

Mieli teki mitata virtalähteessä olevan lyytin vuotovirta. Laite oli monta vuotta lepäillyt varaston hyllyllä.

Ensin elvyttelin sitä antamalla sen varautua hitaasti ja rauhallisesti 1 kohmin vastuksen kautta.

Halusin sitten tietää vuotovirran suuruuden nimenomaan sen normaalikäyttöjännitteessä.

Kytкин laitteen koko kuormituksen pois ja jätin powerin ja sen lyytin tyhjäkäynnille.

Tyhjäkäyntijännite nousee tietenkin korkeammaksi kuin kuormitettu käyttöjännite.

Esimerkissäni $C = 100 \mu\text{F}/500 \text{ V}$, powerin käyttöjännite 250 V ja tyhjäkäynnillä 300 V.

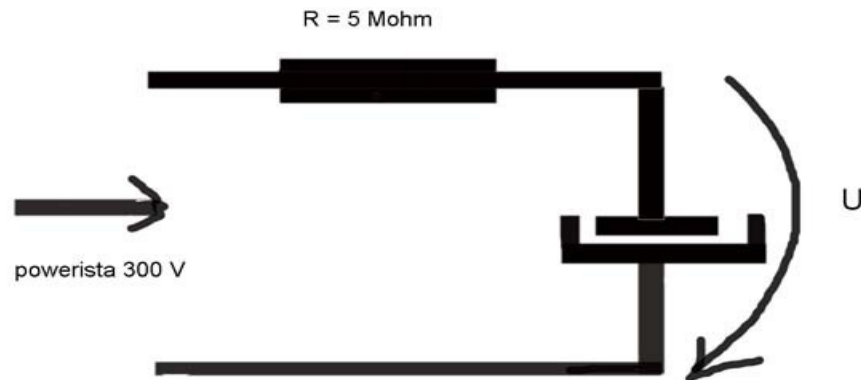
Kytкин lyytin eteen $R = 5 \text{ Mohm}$ vastuksen. Ohitin sen hetkellisesti 1kohmin vastuksella saadakseni varautumisen nopeutettua.

Annoin powerin olla tyjäkäynnillä ja ajoittain mittasin lyytiltä jännitteen. Lyytin jännitteen pysyessä vakiona powerista tulee juuri virtaa vuotovirran verran.

Kokeilin muutamia R:n arvoja alkaen 10 Mohmista. Tyydyin sitten tuohon 5 megaan ja jännite alkoi pysytellä lukemassa 130 V. Pinemmällä R:n arvolla voi havaita vuotovirran kasvavan jännitteen kasvaessa.

Sitten vähän Ohmin lakia peliin:

vuotovirta $I = U(R)/R = (300-130)/5\text{megaa} = 34 \mu\text{A}$.



Käyttämällä pienempää R:n arvoa voi havaita vuotovirran kasvavan neliössä U:n kasvaessa. Kun U kaksinkertaistuu, niin I nelinkertaistuu.

Huom. Samalla voi tässä mitata kapasitanssin C suuruuden purkamalla kondensaattoria vastuksen läpi ja mittaamalla siihen menevää aikaa:

Puretaan konkkaa vastuksen R(ohm) kautta. Kun jännite putoaa puoleen ajassa t(s), on kapasitanssi mikrofaraadeissa

$$C = (1440000 \times t)/R$$