

ELECTROSTÀTICA . Experiència 3.4

263

Es tracta de l'experiència clàssica de la descàrrega d'un condensador .

Nosaltres hem usat un condensador de gran capacitat ($1000 \mu F$) i una resistència de $15 k\Omega$. Hem treballat amb una tensió d'uns $40 V$. La descàrrega s'estudia amb un mil·liamperímetre $0-3 mA$. En aquestes condicions la intensitat inicial es troba entre $2 i 3 mA$ i el temps de semidescàrrega $RC \ln 2 \hat{=} 10 s$, que fa còmoda l'observació .

Es tracta que els alumnes comprovin amb dues o tres mesures que el temps de semidescàrrega és una constant i que el seu valor és el que dóna l'expressió teòrica . Posteriorment determinen la capacitat sèrie i paral·lel de dos condensadors de $1000 \mu F$.

Material :

- Una font d'alimentació $30V/10mA$ (FA-001 a ES)
- Un mil·liamperímetre $0-3 mA$ (ES-033)
- 2 condensadors de $1000 \mu F$
- 1 resistència de $15 k\Omega$
- Una caixa de connexions (ES-036)
- Fils de connexions

Observacions :

- A fi de manipular còmodament els condensadors els hem col·locat en regletes de connexió ; nosaltres hem aprofitat les regletes de curtcircuit ES-049 .
- Pot ser convenient fer la descàrrega amb altres resistències a fi de veure com es modifica ; en el nostre cas hem usat $2,2 k\Omega$ i $100 k\Omega$ (en el primer cas cal canviar el shunt $0-3mA$ pel $0-30 mA$ en el mil·liamperímetre ES-033 ; en el segon , cal treballar sense shunt) . També hom pot variar la capacitat ($25 \mu F$, $1 \mu F$) .
- Es pot estudiar més detalladament la descàrrega a fi de verificar el seu caràcter exponencial . Amb aquesta finalitat pot obtenir-se el gràfic $\ln I$ en funció de t i comprovar la seva linealitat . Es convenient , si es vol fer aquest estudi , augmentar el temps de semidescàrrega usant una capacitat o una resistència més elevades .