

**Circuit RC en régime transitoire**

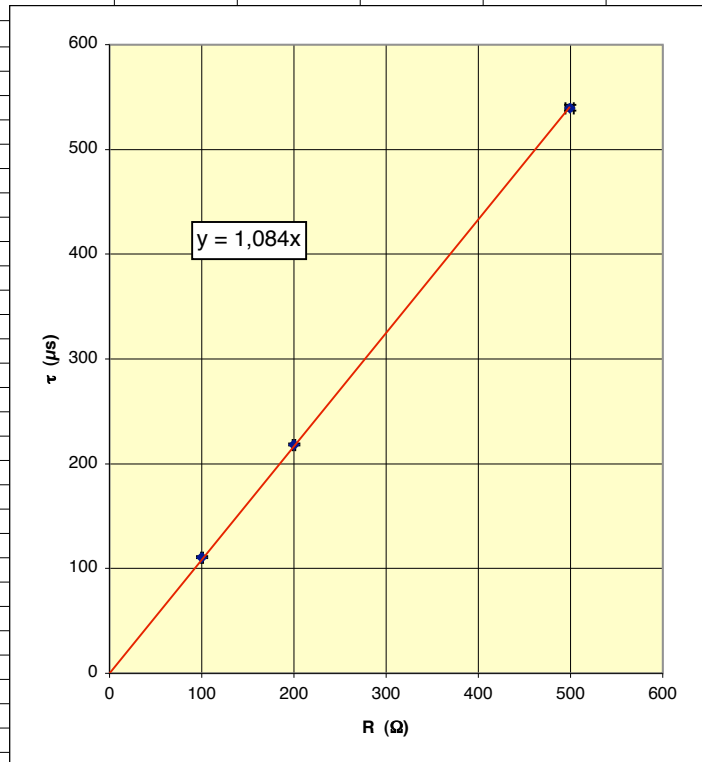
$r \ (\Omega)$	$\pm$	$R' \ (\Omega)$	$\pm$	$R \ (\Omega)$	$\pm$	$\tau \ (\mu s)$	$\pm$
50,0	0,5	50,1	0,5	100,1	1,0	110,7	0,9
		149,7	0,9	199,7	1,4	218,2	0,9
		449	4	499	5	539,8	2,7
		948	7	998	8	1059	8
		1940	30	1990	31	2141	12
		4930	45	4980	46	5270	110
		9930	70	9980	71	10520	150

• La constante de temps est proportionnelle à la résistance du totale du circuit ; la constante de proportionnalité est la capacité du condensateur.

• Si on se limite aux faibles résistances on calcule ainsi une capacité  $C = 1,084 \pm 0,007 \ \mu F$  raisonnablement compatible avec la valeur  $C = 1,085 \pm 0,007 \ \mu F$  mesurée directement.

• Si on prend en compte les fortes résistances, constate que la proportionnalité est grossièrement vérifiée, mais on obtient ainsi une capacité  $C = 1,056 \pm 0,015 \ \mu F$  plus médiocrement compatible avec la valeur mesurée directement.

Le problème pourrait provenir de l'utilisation d'un montage à masse flottante : plus sensible aux parasites, parmi lesquels le 50 Hz est important, il peut subir des perturbations lorsque la durée du phénomène étudié se rapproche de 20 ms et d'autant plus que la résistance est grande (elle se comporte comme une "antenne").



♦ remarque : on peut refaire les mesures avec du matériel plus récent (plus précis et permettant d'éviter la masse flottante) mais, quelle que soit la précision d'un dispositif, le scientifique y trouve toujours des défauts (les plus petits étant non visibles pour les précisions moindres) ; la démarche consistant à réfléchir sur ces mesures, telles qu'elles sont, a l'avantage de ne pas "se cacher" derrière un prétexte de manque de précision pour s'excuser de ne pas essayer de réfléchir.

