

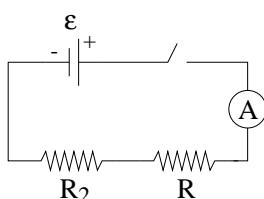
LABORATORI DE FÍSICA III

PROVA FINAL

Contesta exclusivament les preguntes corresponents a aquelles pràctiques que has realitzat.

PRÀCTICA 1: LLEI D'OHM. REGLES DE KIRCHHOFF

Volem fer servir el circuit de la figura per determinar els valors de la resistència desconeguda R_2 i la diferència de potencial V generada per la bateria sobre el conjunt R_2-R . Per fer això, utilitzem la gràfica de $1/I$ respecte R . Explica com hem de procedir per obtenir els resultats que busquem. Com seria la gràfica de I respecte R ?



PRÀCTICA 2: PONT DE WHEATSTONE: MESURA DE RESISTÈNCIES

Explica raonadament com s'aconsegueix equilibrar el pont de Wheatstone en aquesta pràctica, i si seria possible equilibrar-lo treballant amb corrent altern enlloc de continu.

PRÀCTICA 3: LLEI DE BIOT I SAVART

Mesurem el camp magnètic B creat per un fil conductor respecte la distància a aquest, d . Quan pel fil passen 6 A, obtenim els resultats mostrats a la taula següent. Fent en paper mil·limetrat la representació gràfica que creguis convenient, realitza la corresponent regressió lineal i determina el valor de la permeabilitat magnètica del buit. Estima l'error comès en la determinació d'aquesta quantitat.

d (cm)	0.5	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0	4.5	5.0
B (mT)	0.25	0.1	0.08	0.06	0.05	0.04	0.035	0.030	0.027	0.022

PRÀCTICA 4: CIRCUIT RLC SÈRIE

En anar variant la freqüència en un circuit RLC en sèrie tot mantenint el voltatge eficaç a 2.5 V s'obtenen els següents resultats:

f (1/s)	20	100	200	300	500	1000	1500	2000
I eficaç (mA)	4.1	10.3	11.1	10.5	9.3	6.4	4.7	3.7

A partir d'aquestes dades, i fent la representació gràfica que creguis convenient (en paper mil·limetrat), determina la autoinducció L del circuit, la capacitat C i la resistència R .

PRÀCTICA 5: BALANÇA DE CORRENT

(a) Per què serveixen els dipòsits de gal·li líquid que s'utilitzen en aquesta pràctica?

- (b) Durant la pràctica, la màxima pesa que vàreu poder equilibrar amb la balança era de l'ordre de 100–150 mg. Com podriem utilitzar peses més grans (per exemple, d'uns 300 mg), amb el mateix material de què disposem a la pràctica? (recorda que la intensitat que pot passar pel circuit es troba limitada a uns 12 A)

PRÀCTICA 6: RESISTÈNCIA INTERNA D'UN VOLTÍMETRE

Amb el material de què disposem en aquesta pràctica, podriem mesurar la resistència interna del voltímetre si el posem *en paral·lel* amb la resistència variable? En cas negatiu, per què no? En cas afirmatiu, com ho faries?

PRÀCTICA 7: PONT DE SAUTY: MESURA DE CAPACITATS

Explica per què aconseguim equilibrar el pont variant la posició del llapis al llarg del fil. Es podria fer la pràctica amb corrent continu enlloc d'altern?

PRÀCTICA 8: CAMP MAGNÈTIC CREAT PER UNA ESPIRA

Per mesurar el camp magnètic terrestre col·loquem una brúixola al centre d'una bobina, per la que fem passar un corrent elèctric variable. La desviació de l'agulla de la brúixola respecte la direcció nord en funció de la intensitat de corrent que passa per la bobina ve donada per la taula següent:

I (A)	0.2	0.4	0.6	0.8	1.0	1.2	1.4	1.6	1.8	2.0
θ (°)	22.5	40	50	60	65	67.5	70	72.5	75	77.5

Si la bobina està formada per 10 espires de radi 5 cm, calcula el camp magnètic terrestre, mitjançant la corresponent regressió lineal. Il·lustra el procediment amb la representació gràfica que creguis convenient (en paper mil·limetrat). Estima l'error comès.

PRÀCTICA 9: RESSONÀNCIA EN PARAL·LEL

Al circuit de la pràctica, mesurem la intensitat en funció de la capacitat del condensador que col·loquem en paral·lel, obtenint les següents dades:

C (μ F)	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0
I (mA)	300	275	266	270	280	300	325	350

Determina el valor del condensador del correcció i el factor de qualitat del circuit, i representa gràficament en paper mil·limetrat els valors del factor de potència en funció de la capacitat. Interpreta el que s'observa a la gràfica.

PRÀCTICA 10: DESCÀRREGA D'UN CONDENSADOR

- (a) A la primera part de la pràctica (descàrrega a través d'una resistència), per què la càrrega del condensador (produïda quan pulsem l'interruptor) és molt més ràpida que la descàrrega que es produeix a continuació (quan deixem anar l'interruptor)?
- (b) A la segona part de la pràctica, per què s'observa un amortiment de les oscil·lacions tot i tenir a 0 la resistència del potenciòmetre?