



**Departament d'Enginyeria de Sistemes,  
Automàtica i Informàtica Industrial**

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE CATALUNYA

Enunciat de la pràctica de laboratori L1

---

# **Introducció a les eines de disseny i simulació de circuits electrònics**

---

## Pràctica d'Introducció al simulador

### 1. Objectius

Els objectius d'aquesta pràctica són, per una banda, familiaritzar-se amb un programari de disseny i simulació de circuits electrònics i, per altra banda, repassar alguns conceptes bàsics d'electrònica.

### 2. Treball previ

Temps aproximat: 3 hores

1. Fer una lectura i/o visionat atent del següent document:

**Introducció a l'entorn de disseny i simulació Proteus**

<http://www.circuitstoday.com/proteus-software-introduction>

2. Repassar els coneixements d'electrònica que vàreu adquirir a l'assignatura de *Física*.
3. Respondre de forma **individual** el qüestionari adjunt, que **lliurareu** al professor el dia de la primera sessió de laboratori.

**Important:** Es recorda que la no realització de les tasques descrites en el treball previ comportarà la suspensió de la pràctica.

### 3. Pràctica en el laboratori

Aquesta pràctica és atípica. Es tracta d'una sessió guiada pel professor de laboratori. Es crearan els grups de laboratori (formats per dues persones), es farà una introducció al disseny i simulació de circuits esquemàtics amb el programa Proteus i es realitzarà un petit projecte en Proteus a elecció del professor de laboratori.

## Qüestionari d'electrònica bàsica

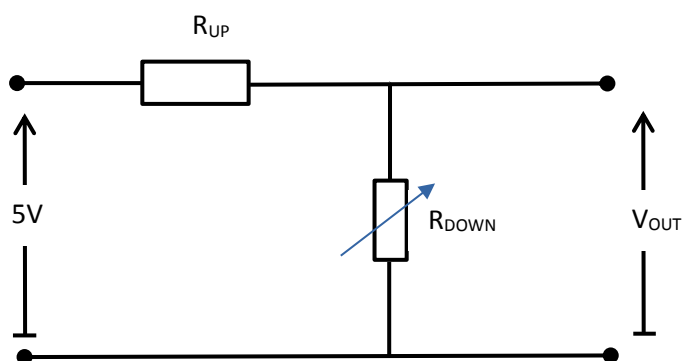
NOM:

COGNOM:

DNI:

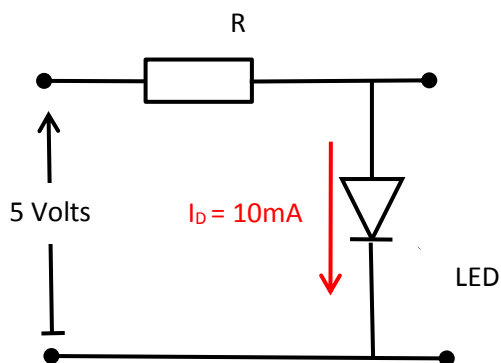
A ENTREGAR EN FORMAT **PAPER** A L'INICI DE LA SESSIÓ DE LABORATORI

1. El circuit de la figura següent és un circuit elemental anomenat divisor de tensió. Quin és el rang de valors del voltatge  $V_{OUT}$  que es podria arribar a obtenir si es fa variar la resistència ajustable  $R_{DOWN}$  ?



Valor mínim i màxim de  $V_{OUT}$  variant  $R_{DOWN}$  de zero a infinit

2. Si la caiguda de tensió llindar del díode és  $V = 1,8V$ , quin hauria de ser el valor de la resistència  $R$  del circuit per a que el corrent que passa pel LED sigui  $10mA$ . Sota les anteriors condicions, quin seria el consum del LED ?



$R =$

$P =$

Donat l'esquema que es mostra a continuació d'un xip CMOS 4011 que implementa 4 portes NAND de dues entrades; indiqueu sobre aquest mateix full quines connexions realitzaríeu per implementar la funció lògica  $Y = A \cdot B \cdot C$ .

A què corresponen les connexions etiquetades com  $V_{DD}$  i  $V_{SS}$ ?

