

Material per a les pràctiques d'Introducció als Sistemes Digitals

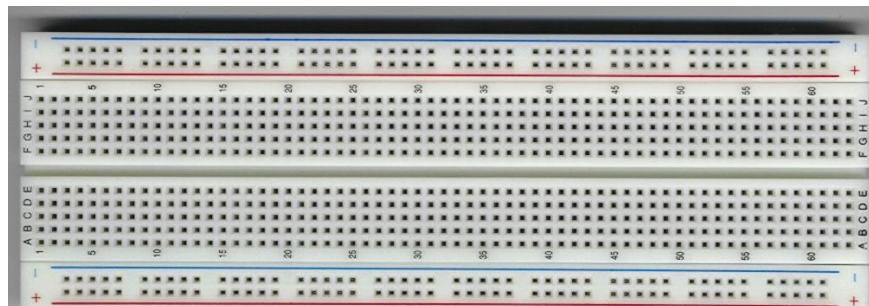
Material

Per a la realització de les pràctiques de laboratori és imprescindible que cada grup de treball (2 persones) disposi del material que s'indica a continuació:

- Una placa *protoboard* muntada sobre el suport que us proporcionarem.
- 7 connectors de tipus banana, femella, aïllats i de colors diversos (per exemple vermell, negre, vermell, negre, vermell, groc, negre).
- Dos connectors BNC femella.
- Dos cables coaxials RG-58 (impedància 50Ω) BNC-Banana de 80 cm aproximadament. És a dir, amb connector BNC *per crimpar* en un extrem i connector banana en l'altre.
- Dos cables coaxials RG-58 BNC-BNC de 80 cm aproximadament.
- Tres parells de cables flexibles (normalment un parell té un cable vermell i un cable negre) amb connector banana en ambdós extrems, també d'uns 80cm de llargada.
- Cable fi de diversos colors per a connexions a la placa *protoboard* (diàmetre 0.5 – 0.6 mm).
- Tornavís petit, alicates de tall, pinces i, opcionalment, pela-cables.

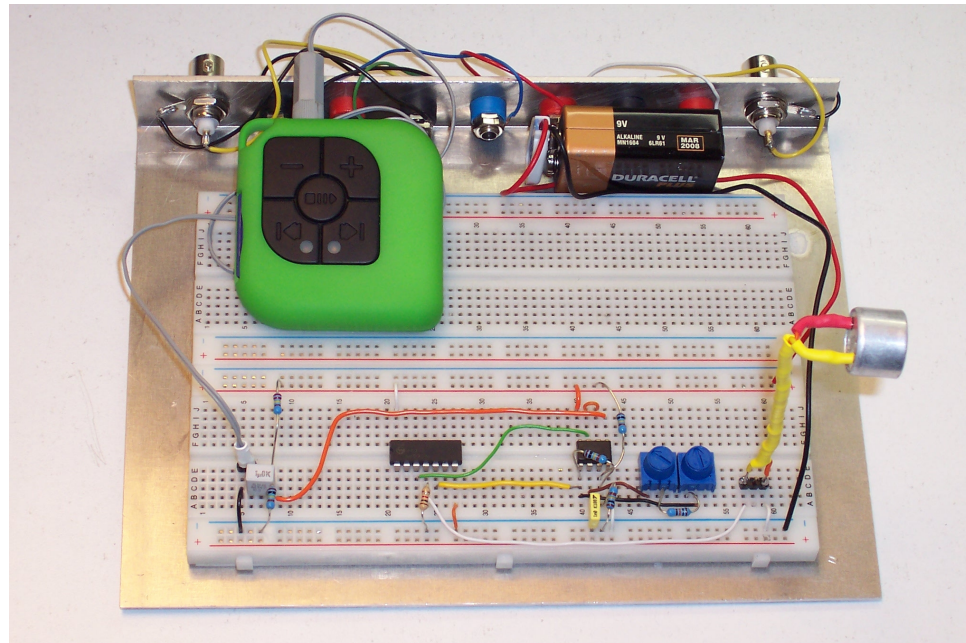
De què estem parlant?

- La placa protoboard permet fer experiments al laboratori sense necessitat de realitzar soldadures. Al suport que us donarem hi caben dos mòduls com els que es mostren a continuació:



En aquest mòdul de protoboard, els forats de les dues files superiors i inferiors (retolades amb els símbols + i -) estan units internament de forma horitzontal. Els punts A1, B1, C1, D1 i E1 estan units verticalment entre ells i estan separats de la resta. Els punts F1, G1, H1, I1 i J1 també estan units entre ells i separats de la resta. Per les columnes 2 a la 63 passa el mateix.

Per fer connexions a la placa farem servir cables aïllats de diversos colors. Aquests cables han de tenir un conductor únic (no han de ser un feix de fils prims) de 0.5 – 0.6 mm de diàmetre (similar a les potes dels components més habituals). En poden resultar muntatges com aquest:



Un muntatge fet al suport que us donarem junt amb dos mòduls de protoboard

- Alguns dels instruments de laboratori estan equipats amb connectors anomenats de *banana* de 4 mm de diàmetre. En són un exemple, les fonts d'alimentació i els multímetres. A la nostra placa hi posarem 7 connectors de tipus banana, femella, aïllats i de colors diversos (per exemple vermell, negre, vermell, negre, vermell, groc, negre). Un connector d'aquests té aquest aspecte:



Per fer les connexions entre la placa i els aparells esmentats farem servir cables banana-banana com aquests:



El connector banana mascle que veieu en aquesta darrera figura permet connectar-hi altres cables tant *pel darrera* (en el mateix eix) com de forma transversal pel forat perpendicular que té a l'extrem. La majoria de connectors sols permeten una d'aquestes possibilitats però són perfectament útils per a la nostra tasca.

- D'altra banda, els connectors anomenats BNC són habituals en molts instruments de laboratori: generadors de funcions, oscil·loscopis, etc. Per fer-los servir ens caldran cables BNC-BNC i cables BNC-Banana. A la placa protoboard hi muntarem dos connectors BNC femella com aquests:



Per muntar els cables BNC-X, comprarem certa longitud de cable i els components del BNC necessaris (es venen en una bosseta). El conductor central es solda al pin daurat i la malla es crimpa sota el tub metàl·lic amb una eina adequada (per fer tot això us ajudarem al laboratori).



Tots aquests cables també es poden comprar fets, de manera que ens estalviem el procés de muntatge -però també l'aprenentatge associat. Per exemple, un cable BNC-BNC *de botiga* té l'aspecte següent:



Més informació

Aquest material es farà servir a totes les assignatures que tinguin pràctiques de *hardware*. Per tant, és una inversió que s'amortitza!

Tradicionalment, per transportar aquest material, molts estudiants han fet servir una petita caixa d'eines on, a més, es poden transportar components (us n'anirem donant al llarg de les pràctiques i potser en compreu vosaltres mateixos) i accessoris no imprescindibles però que poden ser útils, si en disposeu (per exemple, un soldador, un joc de tornavisos petits, un cúter...) L'experiència prèvia ens porta a desaconsellar alternatives com transportar tot això en una bossa de plàstic o en una capsa de sabates.