

ELELO pràctic



Recull de muntatges pràctics d'electricitat i electrònica i animacions per a l'aula de Tecnologia

Consideracions didàctiques

Animacions

Pràctiques

Autoavaluació

Juan José Llorca Llidó

Índex

<i>Índex</i>	<i>2</i>
<i>Justificació:</i>	<i>3</i>
<i>Objectius:</i>	<i>4</i>
<i>Continguts didàctics:</i>	<i>5</i>
<i>Descripció dels materials:</i>	<i>6</i>

ELELO pràctic(animacions i pràctiques d'electricitat i electrònica)

Materials elaborats per:

Juan José Llorca Llidó 73.915.494-A

Professor de Tecnologia a l'I.E.S. Enric Valor de PEGO (Alacant)

Justificació:

Els materials elaborats son un conjunt d'animacions *interactives* dissenyades per reforçar les explicacions teòriques a l'aula de tecnologia. A més a més, es pretén acostar al alumne els diferents *operadors*, mostrant de forma gràfica el seu funcionament i la del circuit on estan connectats.

Les animacions volen reforçar la tasca docent i millorar l'autoaprenentatge, faltant la base conceptual que cal aportar mitjançant l'ús d'altres materials(apunts, fotocòpies, llibre de text,...) i/o explicacions per part del professor.

Cal indicar que aquest material esta dissenyat per ser utilitzat a la vegada que es fan les pràctiques al taller, per això, també hem preparat un conjunt de fitxes per realitzar les pràctiques i fer els diferents muntatges.

Les pràctiques elaborades van des de els conceptes més bàsics i fonamentals en els circuits elèctrics fins a circuits electrònics més complicats. La dificultat poc a poc va augmentant, i requereix que l'alumne vaja assolint-los gradualment.

La integració dels materials a les noves tecnologies i a les plataformes educatives és molt fàcil.

Al nostre centre, contem amb la plataforma Moodle, <http://moodle.iesevalorpego.org> i disposem diversos cursos oberts pels diferents departaments.

Pròximament obrirem un curs amb aquestos materials, estaran:

- per un costat les fitxes-pràctiques, que els alumnes podran descarregar-se, i anar muntant al taller.
- Les animacions que fan referència als referits muntatges
- Les indicacions per realitzar les pràctiques de forma virtual amb els simuladors disponibles (crocodile, edison,...)
- Les tasques, on els alumnes "pujaran" la memòria resum corresponent a cada pràctica.
- Les activitats d'autoavaluació per comprovar el nivell d'assimilació dels diferents continguts.

Baix aquesta perspectiva han nascut aquestes animacions i el recull de pràctiques d'electricitat i electrònica al taller, esperant, que amb el temps pugem anar augmentant en quantitat i qualitat.

Objectius:

- Agrupar ordenadament un conjunt de pràctiques d'electricitat bàsica i d'electrònica que tradicionalment es fan al taller
- Crear uns materials interactius i "agradosos" per millorar l'aprenentatge dels alumnes
- Aportar una altra visió més allà dels purament teòrics en l'àmbit de l'electricitat i l'electrònica.
- Dotar d'autonomia educativa als propis alumnes
- Reforçar la potència de la plataforma Moodle que utilitzem per introduir els diferents conceptes teòrics en l'àrea de Tecnologia
- Aportar recursos nous a les aules, animacions, imatges,... per reforçar els coneixements adquirits
- Valorar el nivell d'assimilació dels mateixos per part dels alumnes de forma automàtica i personalitzada.
- Fomentar l'atenció a la diversitat, aportant materials diversos, nivells variables i ritmes d'aprenentatge individualitzats
- Valorar la importància dels entorns virtuals, les connexions a Internet i les ferramentes informàtiques a nivell d'usuari
- Familiaritzar-se en el maneig dels ordinadors i les comunicacions entre les persones

Continguts didàctics:

Els materials es desenvolupen bàsicament en dos nivells:

- **Pràctiques** guiades d'electricitat i electrònica, on els alumnes quasi arriben a "deduir" els conceptes teòrics agrupades en diferents blocs i en orde de dificultat creixent:
 1. Electricitat bàsica. Circuits, muntatges fonamentals, associació de càrregues
 2. Elaboració placa provador (de circuit imprès) i treball amb placa protoboard
 3. Resistències, codi de colors, toleràncies i agrupaments
 4. Electromagnetisme. Construcció d'un timbre
 5. Pràctiques amb relés. Circuits d'aplicació pràctica
 6. Resistències i diodes
 7. Condensadors
 8. Transistors. Circuits típics
 9. Detectors, de llum, d'humitat, de presència,...
 10. Circuits amb 555

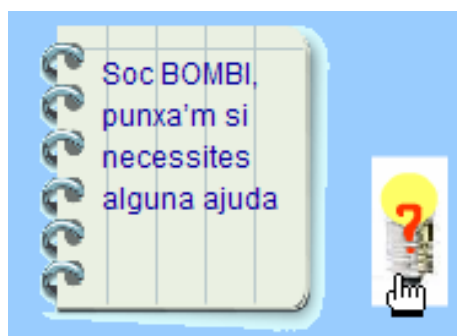
- Animacions interactives de muntatges diversos, de funcionament dels operadors i dels circuits, en ordre de dificultat creixent:
 1. Funcionament d'una pila i un circuit amb bombeta
 2. Moviment dels electrons en un circuit elèctric
 3. Conformació d'un circuit elèctric
 4. Representació del corrent elèctric
 5. Circuit sèrie i paral·lel
 6. Funcionament d'un electroiman
 7. Funcionament d'un relé
 8. El relé en un circuit
 9. Relé d'enganxe
 10. Funcionament d'una porta automàtica
 11. Associació de càrregues
 12. Diode polaritzat Directament
 13. Diode polaritzat Inversament
 14. LED
 15. Condensador
 16. Circuit temporitzador
 17. Transistor
 18. Funcionament del Tester

Descripció dels materials:

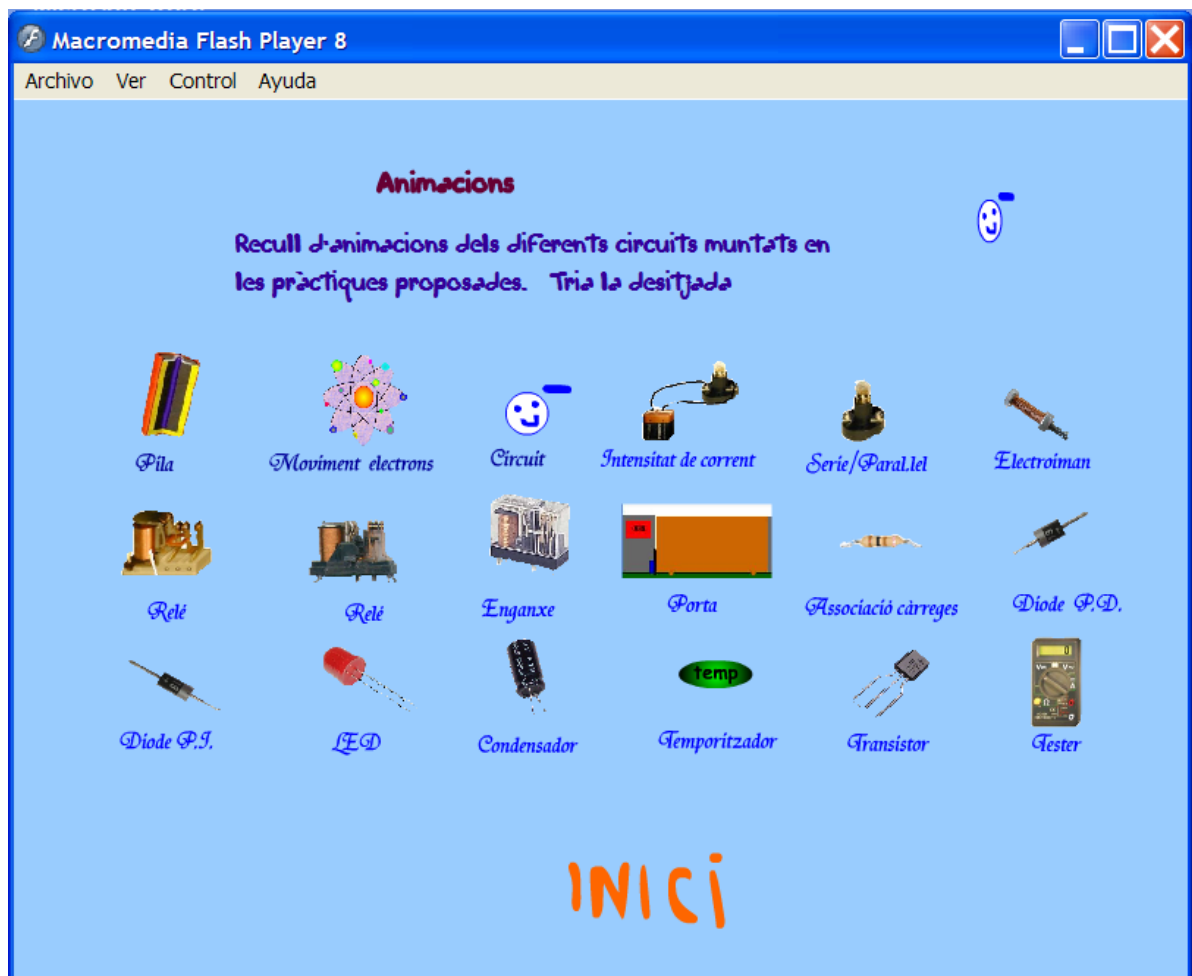
Els materials estan elaborats en *flash*, i quan accedim al menú, apareix la pantalla principal, que mitjançant botons interactius ens portar als apartats desitjats. Les animacions o conjunts de pràctiques també es poden triar polsat damunt la icona corresponent.



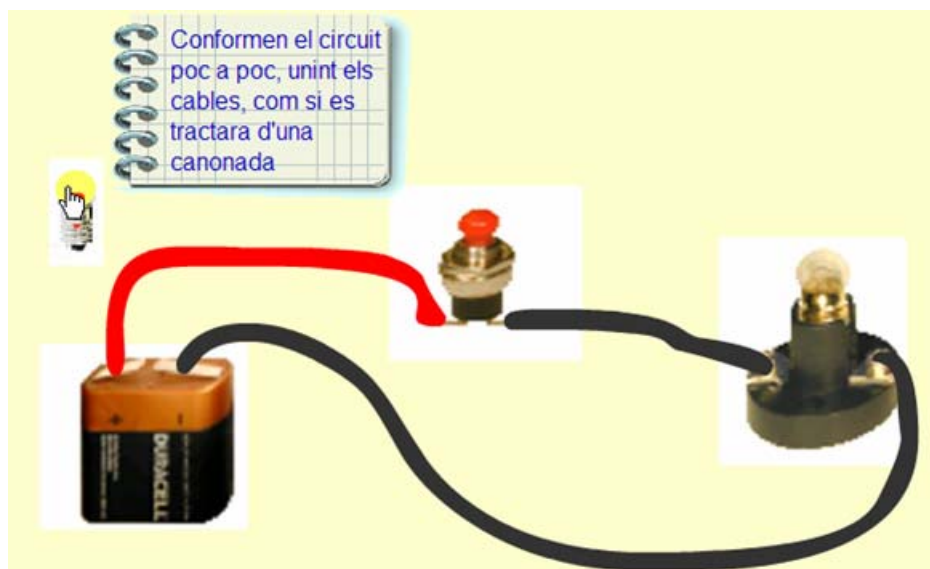
En moltes pàgines apareix l'ajudant "BOMBI", per fer-nos alguna aclaració



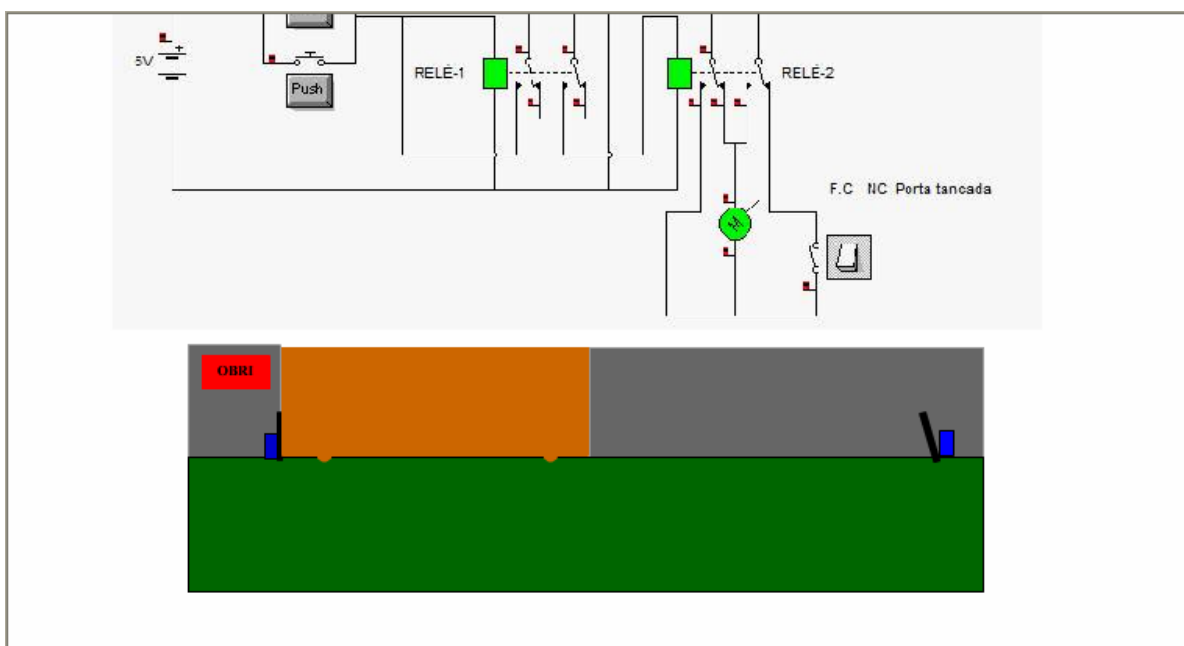
Podem passar a les **animacions** i tenim la pàgina des de on podem triar la que més ens interesse



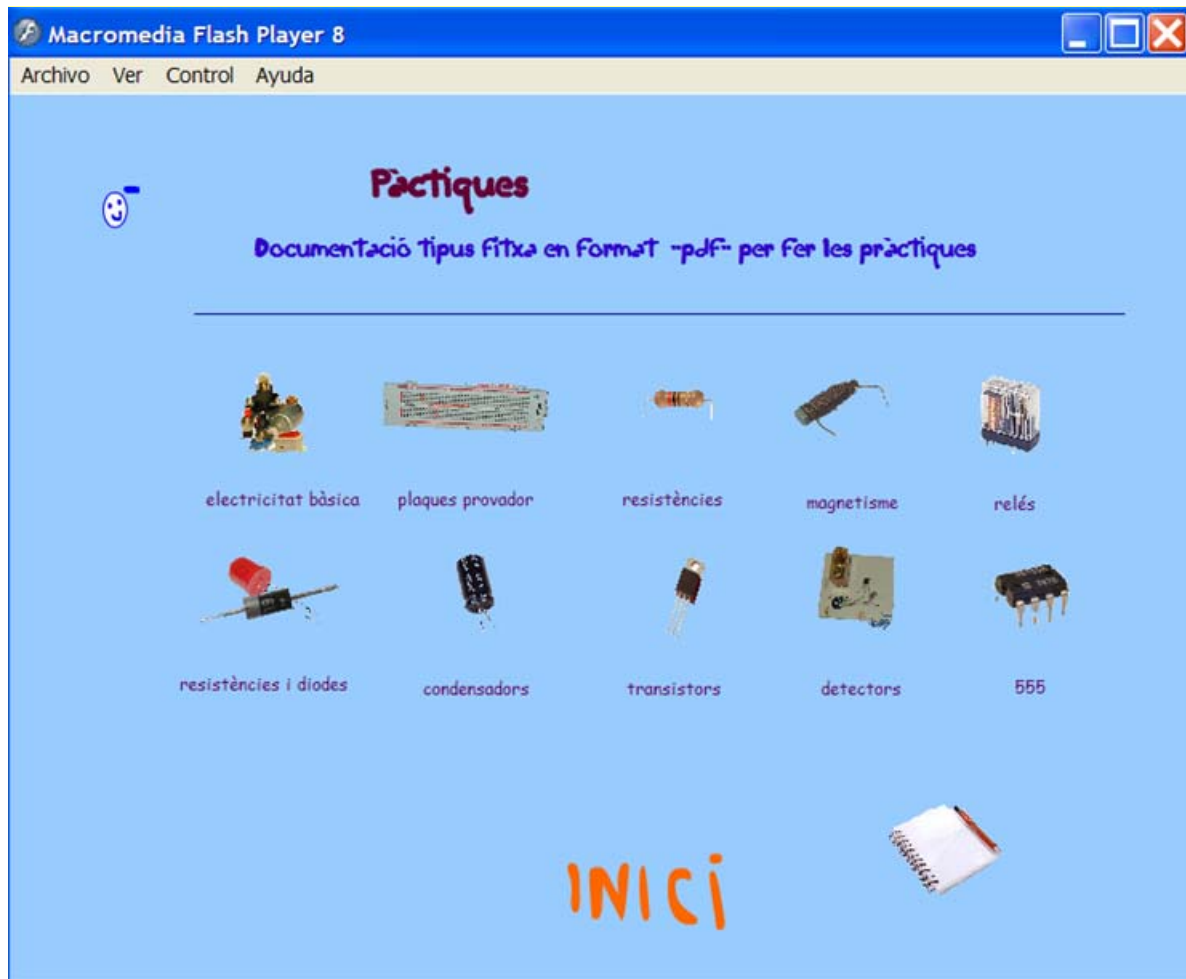
Punxant damunt de la icona corresponent, s'activa l'animació interactiva



Aquesta amb l'animació i l'esquema elèctric









Les *pràctiques* apareixen agrupades per blocs en documents .pdf, podeu veure-les i descarregar-les punxant damunt de la icona corresponent a cada bloc













Ací teniu un exemple de les mateixes:


2.- Escriviu el valor teòric que tindran les següents resistències:


	MNR Or		GoMoMo Ar
	MaVMa _		RNV Or
	RNN Ar		MaNGo _


3.- Indica el codi de colors de les resistències amb el següent valor teòric:


240 Ω ± 1%		47K ± 5%	
2K2 ± 10%		68 Ω ± 10%	
1M ± 5%		470 Ω ± 5%	
330 Ω ± 20%		100 K ± 10%	
220 Ω ± 1%		33 Ω ± 5%	


4.- Busqueu varies resistències iguals i munteu les següents combinacions de resistències. Mesureu els conjunts amb el tester. Anoteu les conclusions obtingudes

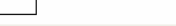




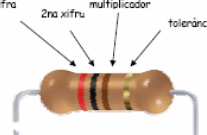








Ací teniu una graella amb els codis de colors



1ra xifra	2na xifra	multiplicador	tolerància
0	0	x1	
1	1	x10	+/- 1%
2	2	x100	+/- 2%
3	3	x1.000	
4	4	x10.000	+/- 4%
5	5	x100.000	+/- 0'5%
6	6	x1.000.000	
7	7		
8	8		
9	9		
	or	x0,1	+/-5%
	argent	x0,01	+/-10%
	s/c		+/-20%

Autoavaluació:

Hem preparat uns quants qüestionaris interactius amb Hot-Potatoes per averiguar el nivell d'assimilació dels continguts teòrics per part dels alumnes.

ELELO

- [Electrons](#)
- [Elements d'un circuit](#)
- [Magnituds](#)
- [Electromagnetisme](#)
- [Diodes](#)
- [condensadors](#)
- [transistors](#)
- [tester](#)

[menuELELO](#)

Agraiments:

Vull dedicar aquest treball a la paciència incondicional mostrada per la meua dona, Conxa, i les meues filles Maria i Rosa

També als companys del Departament de Tecnologia de l'IES Enric Valor de Pego, Joan Libre i Carles Banyuls; i a Encarna Ruiz, de Música, per animar-me a continuar en el projecte.