

## RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ PER A LA UTILITZACIÓ DIDÀCTICA DE L'AULA DE TECNOLOGIA

Nom del projecte:		<b>COTXE DE XOC</b>			
Autors/as:	e-mail:	Centre:	Telf:	Data	Població::
Carlos García	cgarc288@xtec.cat			28/11/07	
Jose M <sup>a</sup> Priego	jalsanc@gmail.com			28/11/07	
Pere Mafé	perem92@hotmail.com			28/11/07	
Pablo	ptenes@hotmail.com			28/11/07	
Nivell/cicle/crèdit: 3r ESO				Temps aprox.: 20h	

### **Objectius del projecte**

- ✓ Instal·lar components mecànics i control elèctric bàsic.
- ✓ Construir un mecanisme d'engranatges per reduir la velocitat d'un motor de corrent continu i transmetre el moviment giratori del motor amb una velocitat adequada.
- ✓ Utilització del material, eines i aparells de la dotació de l'aula de tecnologia.

### **Objectius curriculars del projecte**

- ✓ Projectar i construir objectes tecnològics senzills fonamentant-se en la realitat i elaborant la documentació necessària.
- ✓ Utilitzar les eines i els aparells per la seva funció específica i d'acord amb les normes de seguretat apreses.
- ✓ Construir objectes després d'haver-ne seleccionat i preparat els components.
- ✓ Usar instruments i aparells de mesura.
- ✓ Donar importància a la planificació i l'ordenació del treball en equip, col·laborant activament de forma individual i respectant l'aportació dels companys.

### **Requeriments (especificacions tècniques)**

- ✓ Fer que el cotxe pugui circular en dos sentits.
- ✓ Utilitzar un motor de corrent continu de 0 a 6 V.
- ✓ Utilitzar les peces del mecano per construir l'estructura metàl·lica
- ✓ Conèixer el funcionament correcte i utilització del trepant i del soldador elèctric.
- ✓ Conèixer el funcionament correcte i utilització de la plegadora de plàstics.
- ✓ El circuit elèctric serà comandat per interruptors, polsadors i commutadors
- ✓ El cotxe rebrà el corrent per un tròlei (part superior) i per un terminal (part inferior).

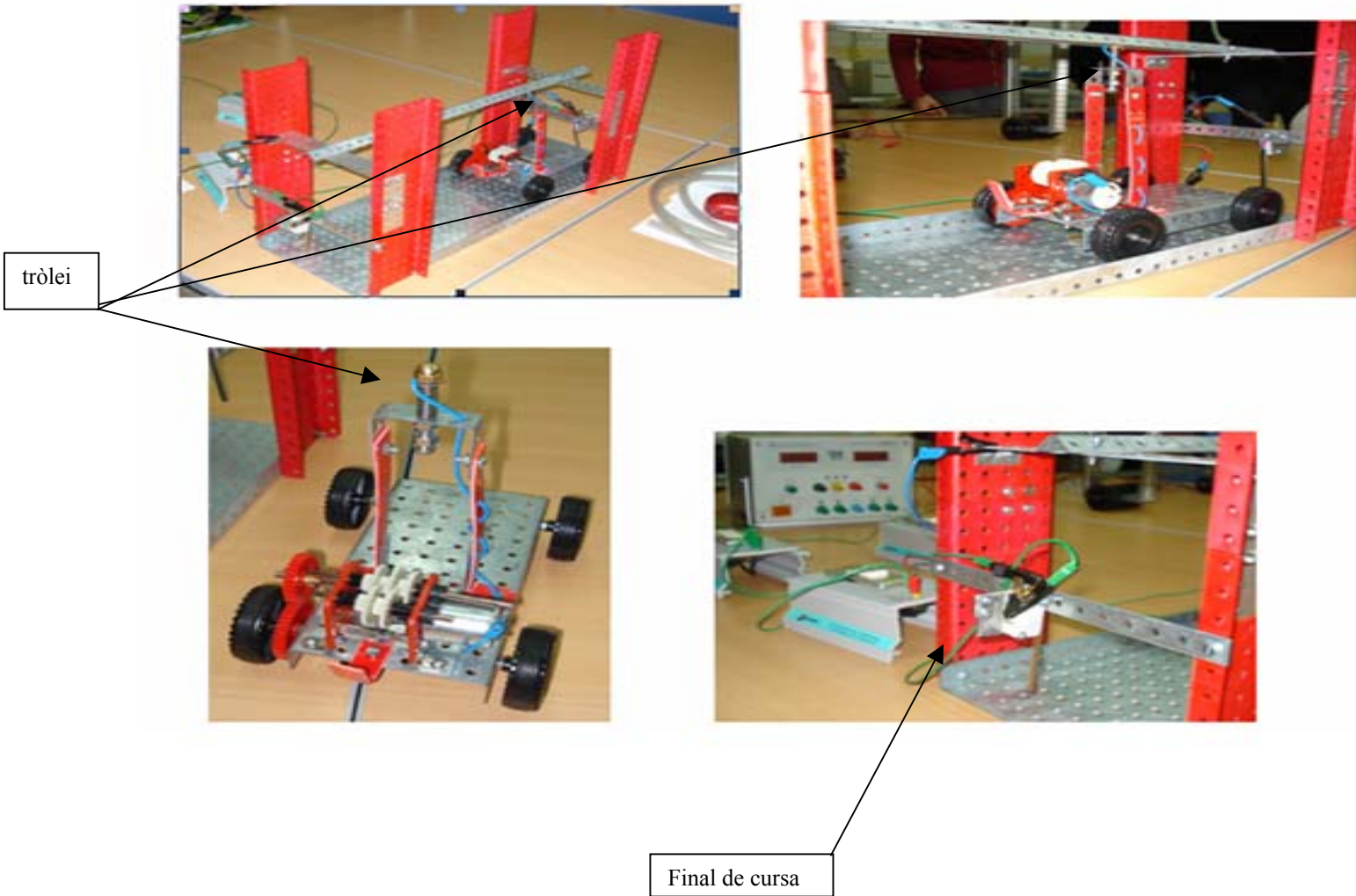
### ▪ **Material i equipament**

- ✓ Base de mecano metàl·lica per a construir el terra (gran)
- ✓ Base de mecano metàl·lica per a construir el cotxe (petita)
- ✓ 4 bases de mecano de plàstic per a construir les columnes
- ✓ Llistó metàl·lic de mecano en angle per a fer el sostre
- ✓ 2 llistons plans per aguantar el sostre
- ✓ Kit de construcció de motor de corrent continu de mecano amb engranatges
- ✓ 4 rodes mecano
- ✓ 2 commutadors, 2 finals de cursa i 1 interruptor
- ✓ Bases de plàstic i metall de mecano, tallades i plegades per a construcció del tròlei
- ✓ Molla per a la construcció del tròlei
- ✓ Font d'alimentació
- ✓ Plegadora , xerrac, trepant elèctric de sobretaula, serra d'arquet, soldador, tornavissos, cargols i femelles, claus, peu de rei, alicates, pelador de cable.

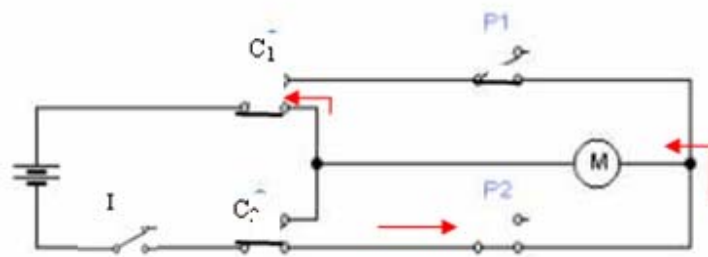
▪ **Descripció del projecte i funcionament**

El nostre projecte està inspirat en els cotxes de xoc. Consta, d'un cotxe construït amb una base de mecano i unes rodes de goma, a sobre del qual em posat un motor amb reducció. El corrent elèctric li arriba al cotxe a través de la base metàl·lica i de la guia superior, ja que el motor està connectat a la base metàl·lica mitjançant un cable que va arrastrant i surt d'un born del motor, i també està connectat a la guia superior per mitjà d'un tròlei que va fins l'altre born del motor. La base metàl·lica està connectada a un dels pols de la font d'alimentació, mentre que la guia superior està connectada a l'altre pol de la font d'alimentació. El muntatge també està format per dos finals de cursa que fan que quan el cotxe arriba a la fi de la base metàl·lica s'atura, per que el cotxe canviï de sentit del seu recorregut, només hem de canviar la posició dels dos commutadors del circuit elèctric.

▪ **Esquemes/dibuixos/Fotos**



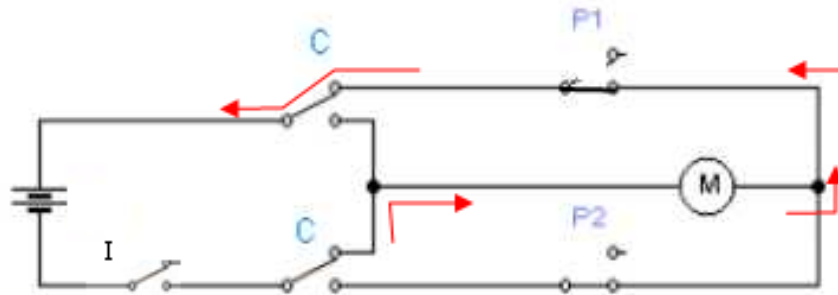
Circuit elèctric



C = Commutadors      P<sub>1</sub>, P<sub>2</sub> = finals de cursa      I = interruptor      M = motor reductor de cc.

En aquesta posició, el circuit està obert i el motor no rep corrent elèctric. Quan tanquem l'interruptor (I), el circuit es tanca i el motor comença a girar, portant el cotxe fins el final de

curso  $P_2$  (obrirà el circuit aturant el cotxe). Canviarem la posició dels commutadors i el cotxe començarà a moure's en l'altre sentit.



Quan arriba al final de curso ( $P_1$ ) obrirà el circuit i el cotxe es tornarà a aturar. Per que tornes a canviar de sentit tornariem a canviar el commutadors.

#### ▪ Possibles millores

- Millores en el sistema de presa de corrent entre el vehicle i el carril (terra i sostre).
  - ✓ Millora del disseny del tròlei. En moltes ocasions fallava el contacte. Podria millorar-se per exemple fent servir un sistema roda/motlle.
  - ✓ Millora del disseny del sistema de contacte amb el terra. Alguna vegada va fallar el contacte. Podria millorar-se col·locant un pes per assegurar el contacte.
- Millores estètiques:
  - ✓ Llums (leds) que ens indiquessin la marxa i el sentit del vehicle.
  - ✓ Construcció de una carrosseria del vehicle amb plàstic i emmotlladora.
- Millores sistema de control:
  - ✓ Substituir els finals de curso per sensors fotoelèctrics.
  - ✓ Sistema de control automatitzat mitjançant SADEX.
  - ✓ Canvi de sentit amb un comandament a distància.
- Altres millores:
  - ✓ Pista més llarga i amb diversos nivells i o desnivells.

- ✓ Construcció d'ariets als dos extrems dels para-xocs per assegurar l'accionament dels finals de cursa.

▪ **Qüestions / activitats / possibles activitats d'avaluació**

- ✓ Treball en equip i repartiment de tasques.
- ✓ Realització de la memòria del projecte.
- ✓ Presentació oral de la memòria del projecte.
- ✓ Aprendre a utilitzar les diferents màquines – eines.
- ✓ Conèixer el funcionament propi d'un motor-reductor.
- ✓ Representació dels circuits elèctrics i de comandament fent servir la simbologia adequada.
- ✓ Resolució de problemes i realització d'esquemes de circuits amb canvi del sentit de gir de motors. Pensar en diverses aplicacions.
- ✓ Ús de la font d'alimentació.
- ✓ Aprenentatge dels sistemes de fixació d'elements del Mecano.

▪ **Valoració / conclusions / orientacions**

- ✓ Valorem positivament la realització del projecte en el sentit que hem pogut comprovar les dificultats no previstes en el procés tecnològic. Trobar-se amb aquestes dificultats es molt positiu, ja que seran les mateixes que es trobaran els i les alumnes a l'hora de desenvolupar el projecte i ens podem avançar ajudant i orientant adequadament. D'altra banda amb els errors s'aprèn moltíssim.
- ✓ En concret hem experimentat nombroses dificultats de caire mecànic, sobretot a l'hora d'aconseguir el contacte elèctric entre el tròlei i el sostre del carril, encara que al principi semblava que les dificultats serien de caire elèctric.

- ✓ La realització d'aquest projecte la situem a principi del tercer trimestre del tercer curs d'ESO, de manera que posin a la pràctica els coneixements d'electricitat adquirits a 2n d'ESO, i mecanismes i motors adquirits durant el segon trimestre de 3r d'ESO.
- ✓ Valorem molt positivament la gran quantitat d'aplicacions que ens proporciona el material de construcció (mecano) de l'aula de Tecnologia.