

RESUM DEL PROJECTE D'APLICACIÓ AMB EL SADEX

Nom del projecte: Automatització d'un pont llevadís	
Autor/a: Isabel Iriberry Diaz, Joana M ^a Mogort Oltra, Anna Rovira i Vilatobà, Núria Salvador i Mallarach	Data: 14/07/2006
Centre: IES de Terrassa, CFA Josepa Massanes i Dalmau, IES Eugeni d'Ors, IES Olivar Gran	Població: Terrassa, Tarragona, Vilafranca del Penedès, Figueres
Nivell/cicle/crèdit: 4t ESO	Temps aprox.: 30 hores

▪ **Objectiu del projecte**

Automatitzar la pujada i la baixada d'un pont llevadís.

▪ **Requeriments (especificacions tècniques)**

Construcció d'un pont llevadís de fusta amb una passarel·la mòbil.

Amb cordes i politges fem el mecanisme de transmissió.

Uns LEDs i un brunzent indiquen l'estat del pont, la pujada i baixada està controlada per dos finals de cursa i l'accionament del motor reductor per un interruptor.

▪ **Material i equipament**

- Quid " Puente levadizo" de la casa OPITEC.
- Brunzent
- Equipament del SADEX:

▪ **Descripció del projecte i funcionament**

Construïm el pont llevadís proporcionat en el quid afegint un brunzent

L'estat inicial és de pont baixat, un led verd es manté encès fins que un controlador humà acciona l'interruptor que posa en marxa el motor per aixecar el pont que amb el seu moviment baixa la barrera quedant interromput el pas.

L'accionament de l'interruptor farà que el motor s'engegui girant a la dreta, un led vermell s'encendrà i el brunzent indicarà amb un so intermitent el moviment de la passarel·la fins que el final de cursa superior s'accióni, s'aturarà el Brunzent i el led vermell es mantindrà encès.

Al tornar a accionar l'interruptor el batent es posa en moviment, el motor s'encén girant cap a l'esquerra el brunzent torna a sonar de forma intermitent i el led vermell es manté encès fins que s'acciona el final de cursa inferior al arribar a l'alçada de l'altre batent del pont i s'obre la barrera i es torna a encendre el led verd.

Per tal de poder fer el control amb el SADEX, s'han de variar algunes connexions del circuit elèctric:

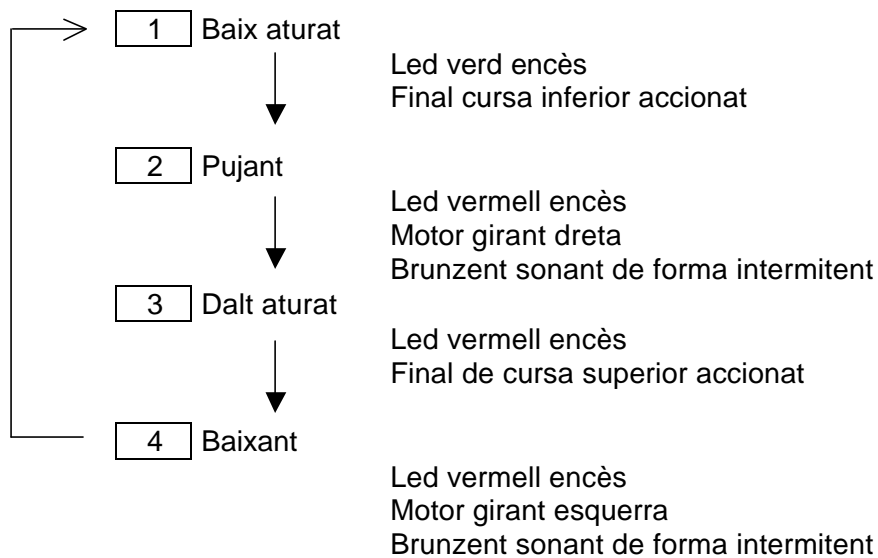
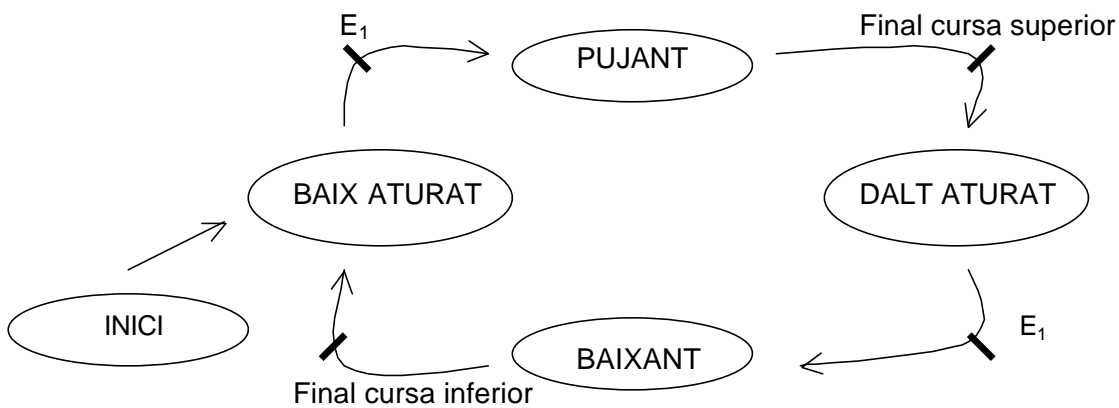
Al final de cursa superior cal canviar el cable C7 de la pota superior a la intermitja .

Cal variar la polaritat dels dos LEDS

▪ **Entrades/sortides (mòduls utilitzats, vies...)**

- M43, control de motors
- M36, entrades digitals
- M37, sortides digitals

▪ **Diagrama de flux / organigrama / GRAFCET**



▪ **Llistat del programa de control**

SORTIDES

S1 – vermell
S2 – verd
S3 – brunzent

MOTORS

M1 - Motor

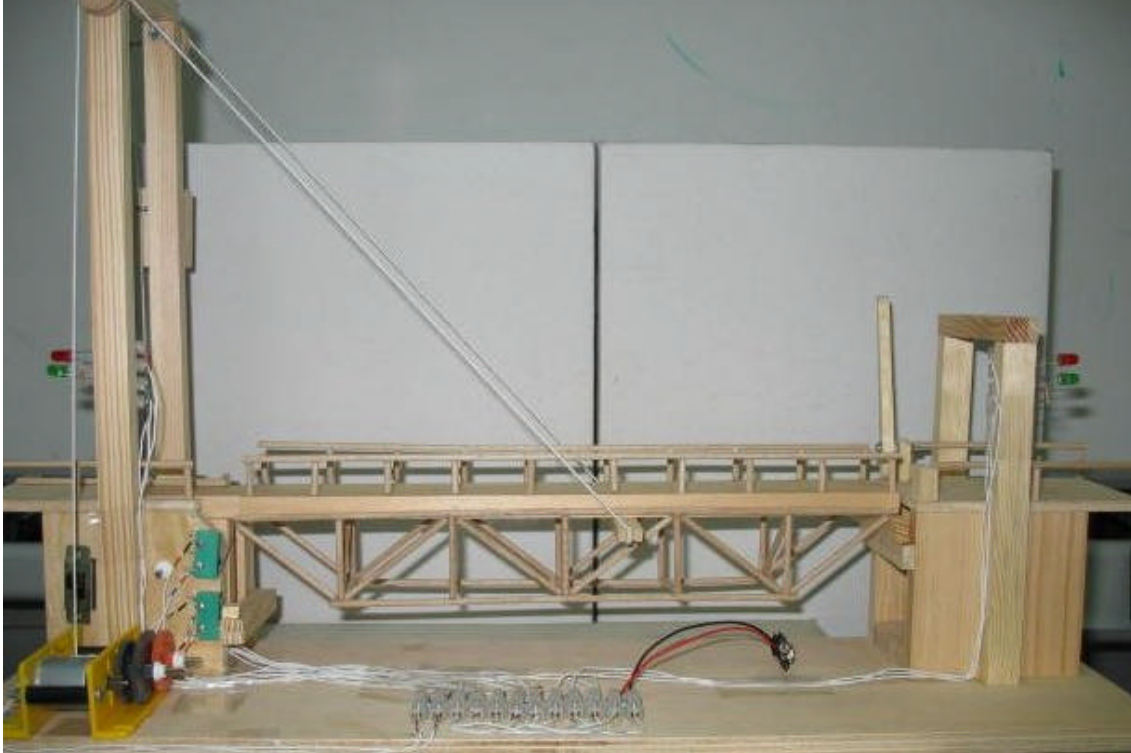
ENTRADES I SEQÜÈNCIES

- Inici
- E₁ - final cursa superior
- E₂ - Final cursa inferior
- E₃ -Interruptor
- 1 - puja
- 2 - baixa
- 3 - at baix (atura baix)
- 4 - at dalt (atura dalt)
- 5 - timbre

CODI

Inici:	3 – at baix
3 – at baix :	// at baix Sortides: S(2) Atura : M (1)
1 – puja :	Sortides : S(1)S(3) Dreta : M(1) 5 timbre Manté (1 puja) fins que (E1=1)
4 – at dalt :	Sortides : S(1) Atura : M(1) Si (E3=0) aleshores (2 baixa) sinó (4 at dalt)
2 – Baixa :	Esquerra : M(1) 5 timbre Manté (2 baixa) fins que (E2 = 1) 3 at baix
E1 – final cursa superior :	Atura: M(1) Activa : S(1) Si (E1=1) aleshores (4 at dalt) sinó (1 puja)
E2 – final cursa inferior :	// activació final cursa
E ₃ -Interruptor :	Event canvi de 0 a 1 : 1 puja Event canvi de 1 a 0 : 2 baixa
5 - timbre	Activa : S(3) Espera 0,5 segons Desactiva : S(3) Espera 0,5 segons

▪ **Esquemes / dibuixos / fotos**



▪ **Possibles millores**

- Connectar un luxòmetre que detecti els vaixells i automatitzar la seqüència d'inici.
- Millorar el sistema de transmissió per corda
- Automatitzar la pujada i baixada de la barrera de pas

▪ **Qüestions / activitats**

- Càlcul de la relació de transmissió del motor reductor
- Càlculs de la velocitat de pujada en funció del voltatge
- Detecció d'errors i possibles millores

▪ **Valoració / conclusions**

És una bona maqueta que els alumnes poden construir a 3r d'ESO i aplicar els coneixements assolits de mecanismes, transmissió de moviment i electricitat i posteriorment a 4t d'ESO fer el control amb SADEX .