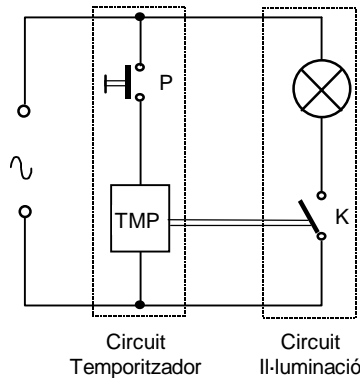


3 Sistemes de control

Els automatismes fan feines repetitives amb poca o gens d'intervenció per part de l'operador. A vegades ens pot interessar que aquests automatismes es vagin **regulant** (automàticament o no). Per això necessitem un **sistema de control**. Un exemple simple pot ser la boia d'un dipòsit d'aigua.

Ex. 16. Explica com regularies l'obertura de les persianes de l'aula (si n'hi hagués). Que fas si no basta la llum?



Per exemple, imaginem un llum d'una escala. Si el control del llum funcionàs manualment, encendríem el llum quan entrem i l'apagaríem quan sortim. Si volem automatitzar l'apagada haurem d'afegir un temporitzador.

Quan premem el pulsador, s'activa el temporitzador i es tanca el circuit del llum. Resta així el temps que haguem programat en el temporitzador. Això ens estalvia l'apagar el llum.

Hi ha dos esquemes principals de sistemes de control.

El primer segueix el següent diagrama:



- **Entrada.** Recull la informació necessària per fer funcionar l'automatisme. Pot ser tan senzilla com un simple accionador (pulsador, gallet,...) per indicar que s'engegui, o tan complex com uns sensors electrònics de visió.
- **Procés.** Fa la tasca que se li ha comanat. Ja hem vist alguns exemples des d'obrir un paraiguaes al funcionament d'una central elèctrica.
- **Sortida.** Envia la informació d'activació als elements receptors o a l'operador. Aquesta informació podrà anar dirigida a mecanismes, motors, indicadors, o bé ser l'entrada d'un altre circuit de control.

En aquest cas sempre es fa el procés segons uns ajustaments preestablerts. Per exemple un llum d'escala o una torradora. S'anomenen **de llaç obert**.

El segon cas seria com:



Aquí els resultats influeixen en l'entrada, o sigui van canviant els ajustaments segons el resultat del que es va fent. Això seria el cas de la cisterna de l'escusat o del termòstat de la calefacció. S'anomenen **de llaç tancat**.

Ex. 17. Classifica els següents sistemes de control:

Semàfor	
Escudadora	
Calefactor	
Intermitent moto	
Alarma de rellotge	
Cisterna escusat	

Ex. 18. Fes un croquis i explica el funcionament d'una cisterna d'escusat.

3.1 Tipus i exemples

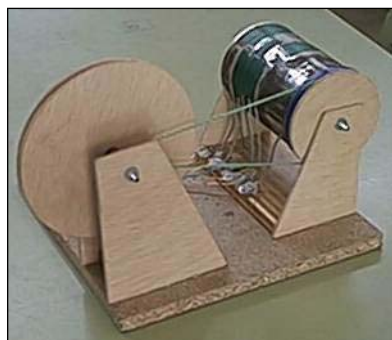
Com en els automatismes, poden ser:

Mecànics

Tenim per exemple el telar de Jacquard o l'arbre de lleves.

El primer cas permet "programar" un telar amb targetes perforades per tal de que realitzi diferents dibuixos en els teixits. Així s'estalvia l'haver de tenir una màquina diferent per a cadascun.

El segon coordina l'obertura i tancament de les diferents vàlvules del motor. Les lleves empenyen les vàlvules que corresponen per tancar-les i unes molles fan que s'obrin quan les lleves es decanten.



Electromecànics

Per exemple el programador de llauna que vàrem fer el curs passat o el detector de final de cursa dels ascensors.

En ambdós casos es tracta que un element mecànic determina quan s'obre o es tanca un circuit elèctric.

Electrònics

Tenim circuits electrònics que poden ser simples o complexos, circuits integrats i ordinadors. A aquest tipus en dedicarem part del present curs.

Aquests tipus de circuits de control no tenen parts mòbils, tracten senyals elèctrics.

Com veurem poden ser analògics o digitals. Els primers es basen en les propietats físiques dels components electrònics (resistències, condensadors, díodes, transistors,...). Mentre que els segons s'interessen per la informació que porten els senyals elèctrics (per exemple activat/desactivat).

