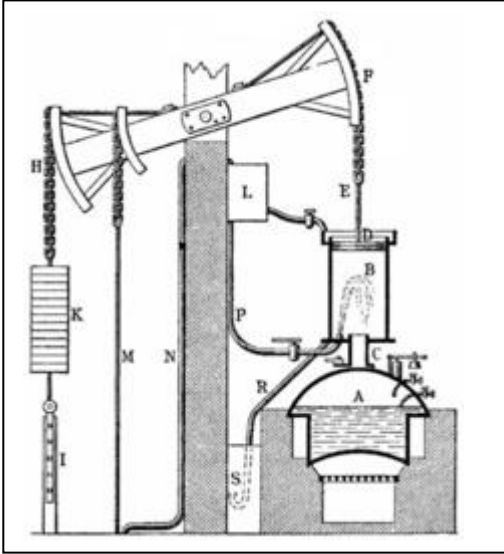


## La màquina de vapor

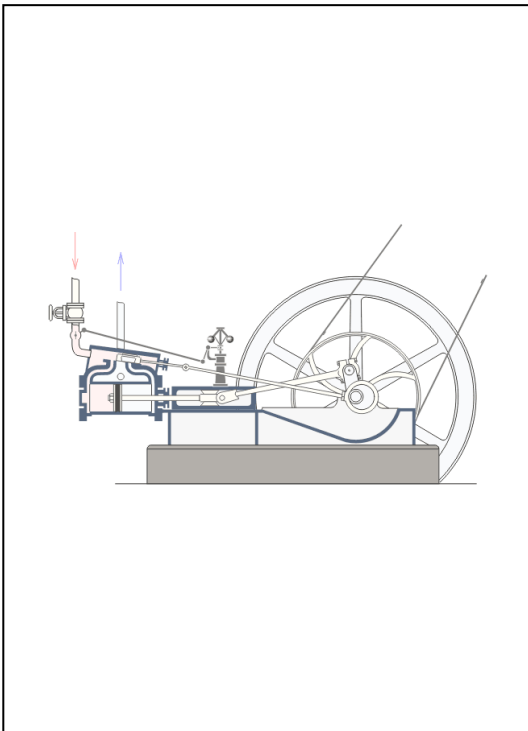


Una **màquina de vapor** és una màquina tèrmica de funcionament alternatiu que utilitza el vapor d'aigua com a fluid de treball i que transforma una part de l'energia interna del vapor en energia mecànica; és a dir, un motor de combustió externa que transforma l'energia d'una certa quantitat de vapor d'aigua en treball mecànic. Les màquines de vapor solen ser motors de combustió externa.

El desenvolupament de la **màquina de vapor** fou impulsat per la seva aplicació en els camps fonamentals de la industrialització: els transports (ferrocarrils, vaixells) i l'energia de tracció de les indústries. Les primeres màquines de vapor descrites —Giovanni Battista della Porta (1601), Edward Sommerset (1663)— no aconseguiren aplicacions pràctiques. El 1705, Thomas Newcomen, seguint el projecte de Denis Papin, construí

una màquina de vapor. Cap a mitjan del segle XVIII, James Watt, intentant de resoldre el problema de la pèrdua d'energia, presentà un model ja amb força millores. Durant el segle XIX l'evolució de la màquina aconseguiria un augment de la potència i un estalvi de combustible.

### **Etapes de treball d'una màquina de vapor**



- **Etapa I.** En una caldera es genera vapor cremant d'algun combustible (antigament fusta o carbó, actualment petroli i gas natural). El vapor és introduït al cilindre arrossegant l'èmbol o pistó.
- **Etapa II.** Mitjançant un sistema de biela-manivella, el moviment longitudinal del pistó es pot convertir en un moviment de rotació, per exemple, del rotor d'un generador elèctric.
- **Etapa III.** Un cop finalitzades les dues etapes, el pistó retorna a la seva posició inicial, expulsant el vapor d'aigua. El cicle es controla mitjançant una sèrie de vàlvules d'entrada i de sortida, que regulen la renovació de la càrrega, és a dir, els fluxos del vapor cap al cilindre i des del cilindre.



## MAQUETA D'UNA MÀQUINA DE VAPOR DE JENSEN

**DATAció:** ANYS 20

**PROCEDÈNCIA:** CP VERGE DEL CARME (MAÓ)

**NIG:** A 455

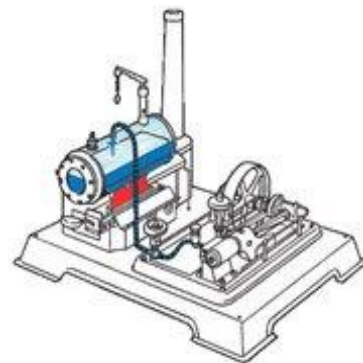
**TRACTAMENT:** NETEJA I RESTAURACIÓ

Maqueta per muntar una màquina de vapor que solien emprar els col·legis per ensenyar el funcionament mecànic a través de la força del vapor. Aquesta sòlida màquina de vapor de llautó i níquel platejat és perfecta per aprenentatges sobre l'energia mecànica, el moviment i el funcionament d'algunes màquines. La màquina de vapor funciona per l'escalfament de l'aigua en una caldera, com quan es bull aigua en una tetera. La màquina de vapor (completament muntada) de Jensen és fabulosa per iniciar-se. Està equipada amb calderes soldades sense juntes en llautó i plata, volant de 76mm per a l'arrencada, vàlvula de seguretat, vàlvula reguladora, motor i caldera banyats en níquel platejat, indicador de nivell d'aigua, oli lubricant específic, embut de farcit, combustíble sec per a una hora de funcionament (excepte elèctrics) i manual d'instruccions. Inclou vàlvula de seguretat, xiulet i vàlvula reguladora.



### **Màquines Estacionàries (Calderes):**

Produeixen vapor a una pressió de fins a 1.5 bar. Inclouen un cilindre amb un o dos pistons que generen el moviment d'un volant d'inèrcia i d'una corriola, des d'on pot transmetre's per mitjà d'una corretja ajustable per portar-ho als accessoris mòbils.



***Disseny de les Màquines Estacionàries***