

TEMA 6

Motores térmicos

Índice

1. Clasificación
2. Máquinas de vapor
3. Motor de combustión interna.

6.1 Clasificación

- **Motor térmico:** transforma enerxía térmica en enerxía mecánica
- **Motor de combustión:** obten a enerxía calorífica pola combustión de determinadas sustancias denominadas combustibles.

6.1 Clasificación

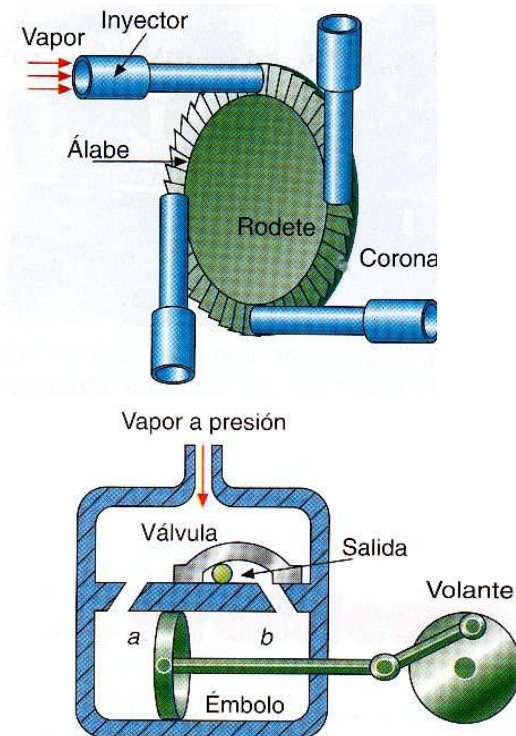
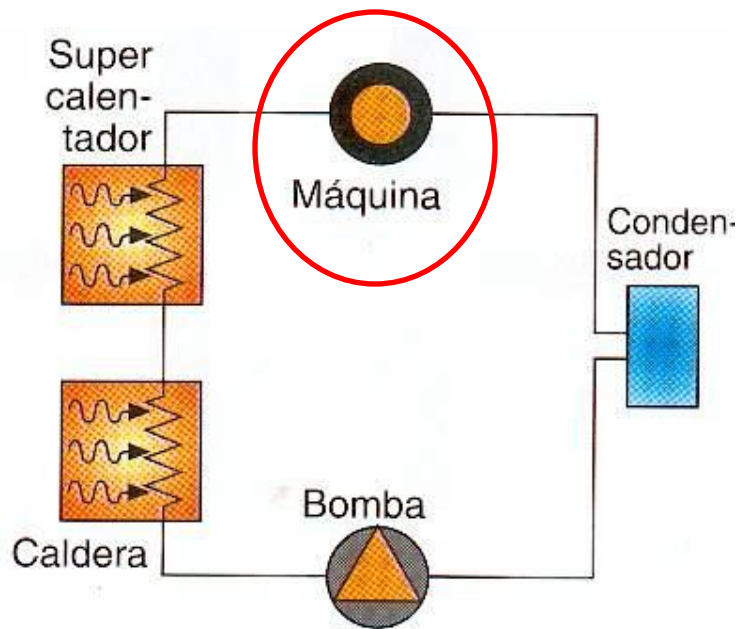
- Polo **lugar** onde se realiza a combustión:
 - De combustión externa
 - O calor producido na combustión é transmitido a un fluido intermedio, o que produce a enerxía mecánica mediante unha máquina alternativa ou de turbina.
 - A combustión prodúcese fora do propio motor.
 - Exemplo: máquina de vapor
 - DE combustión interna
 - A combustión prodúcese nunha cámara interna ó propio motor.
 - Exemplo: motores de explosión, motores diesel, etc.

6.1 Clasificación

- Pola forma en que se obtén a enerxía mecánica:
 - Motores alternativos
 - O fluido de traballo actúa sobre pistóns que ten un movemento alternativo de subida e baixada.
 - Motores rotativos
 - O fluido actúa sobre turbinas.

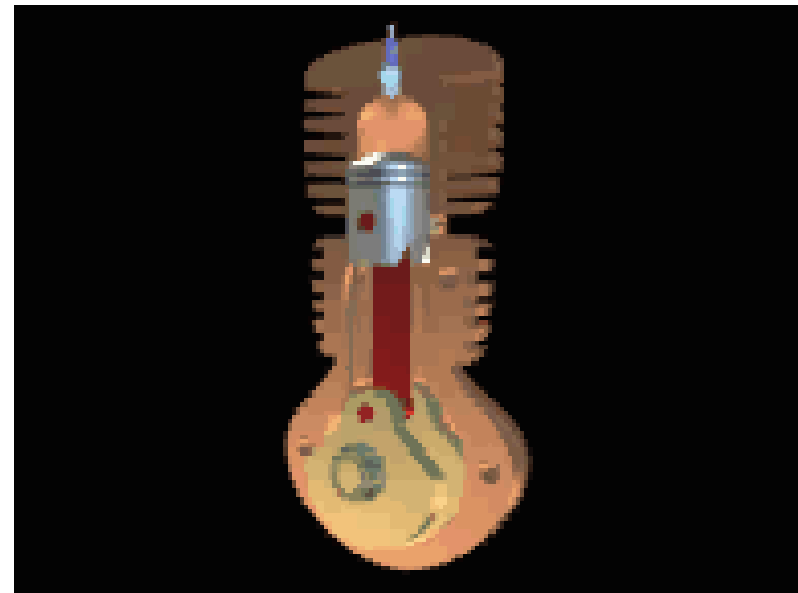
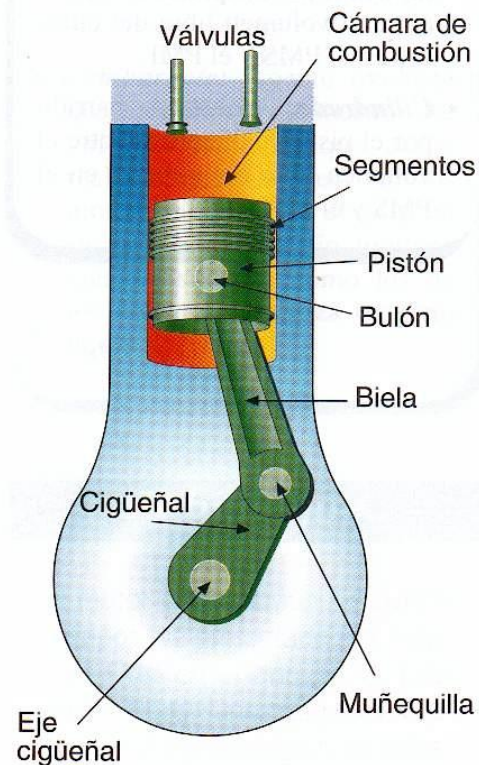
6.2 Máquinas motrices de vapor

- Fuido: agua



6.3 Motor de combustión interna

- El elemento principal es el cilindro:

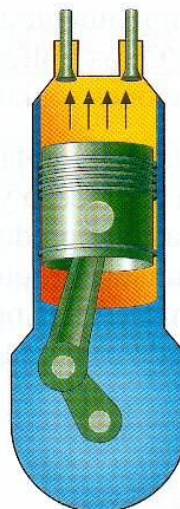


6.3 Motor de combustión interna

- O motor de cuatro tempos:
 - 1º: Admisión
 - 2º: Compresión
 - 3º: Expansión
 - 4º: Escape



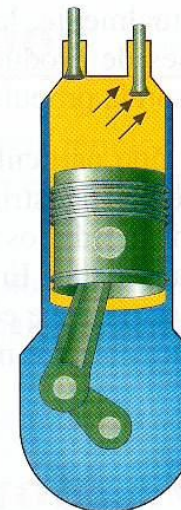
1.º tiempo
ADMISIÓN



2.º tiempo
COMPRESIÓN



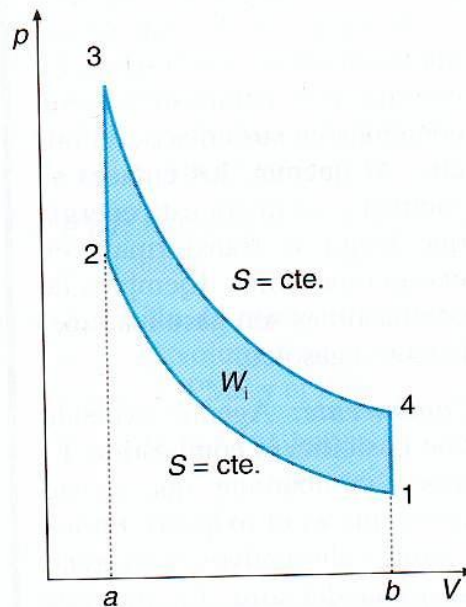
3.º tiempo
EXPANSIÓN



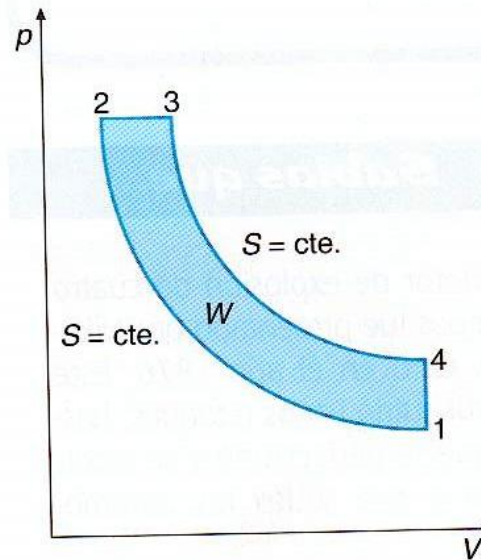
4.º tiempo
ESCAPE

6.3 Motor de combustión interna

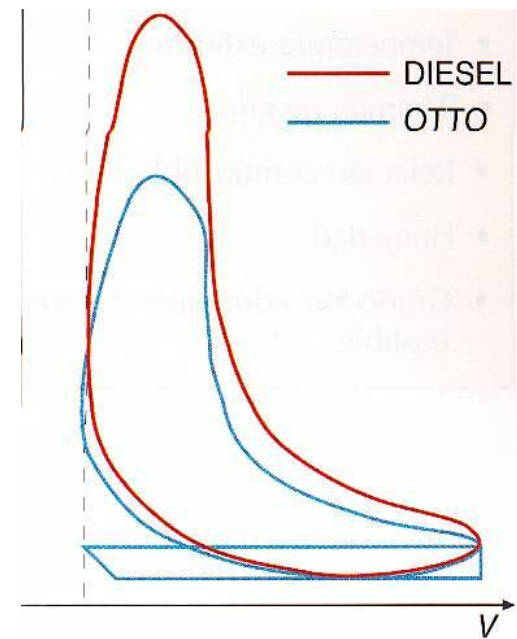
- Pueden ser de explosión o diesel:



Ciclo Otto



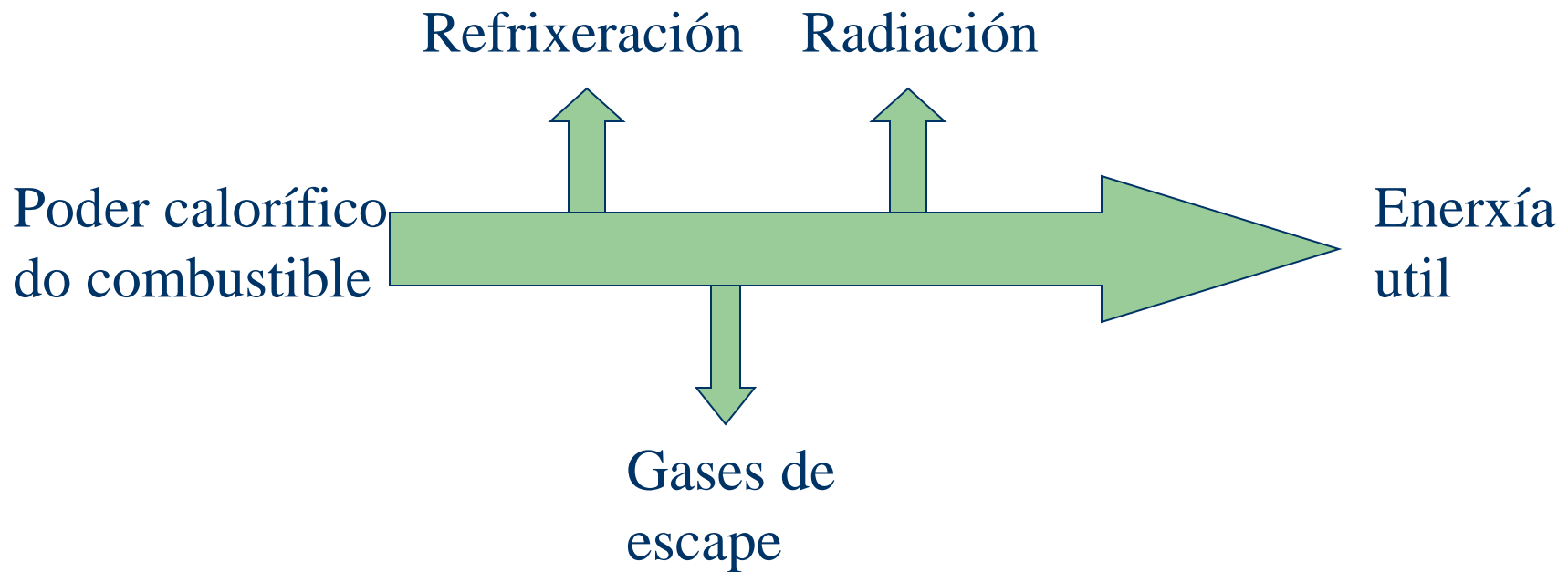
Ciclo Diesel



Ciclo real

6.3 Motor de combustión interna

- Balance energético:



6.3 Motor de combustión interna

- Potencia e rendimiento

- Potencia indicada:

- $P_i = W_i * n$, n : n° de ciclos por unidade de tempo

- Rendimiento mecánico:

- $\eta_m = P_e / P_i$

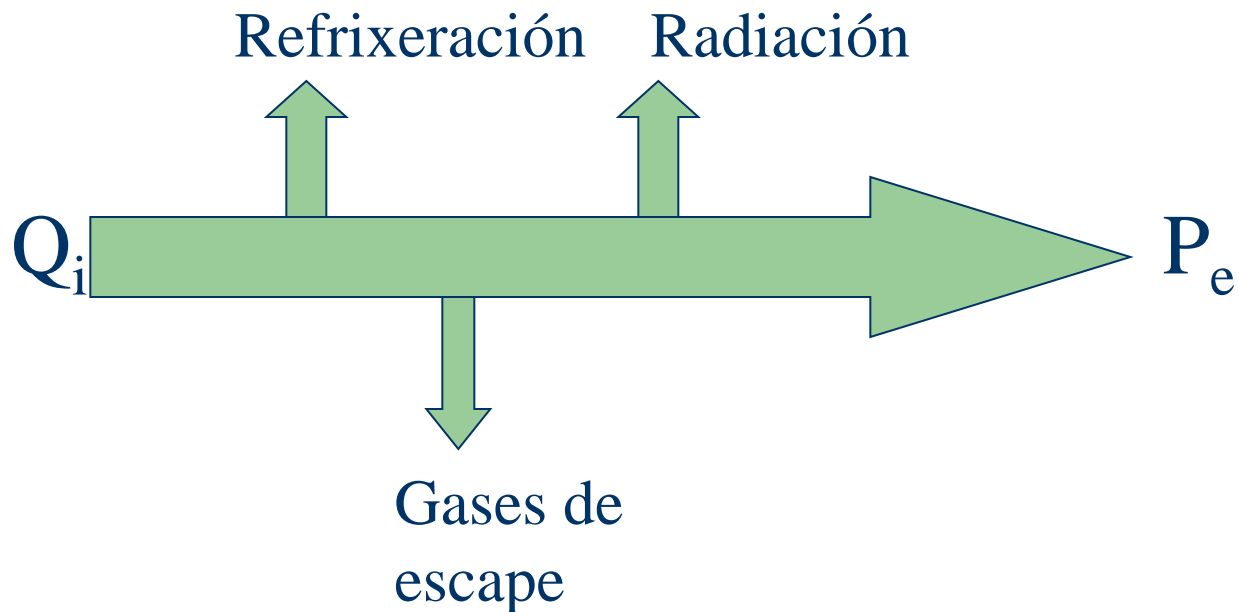
- Rendimiento térmico:

- $\eta_t = W_i / Q_i$

6.3 Motor de combustión interna

- Rendemento total:

$$\eta = \eta_m * \eta_t$$



6.3 Motor de combustión interna

Sobrealimentación. Motor turbo

