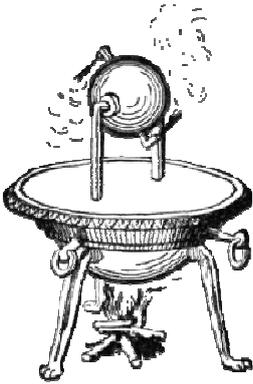


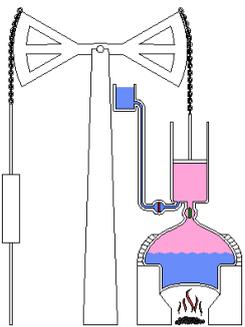
Storia delle macchine a vapore



Il motore a vapore trasforma tramite il vapore stesso l'energia termica in energia meccanica.

I primi esperimenti che utilizzavano il vapore risalgono al **PERIODO ELLENISTICO**: si ricorda l'**eolipila di Erone** (una sfera cava di metallo riempita d'acqua, con bracci tangenziali dotati di foro di uscita: quando si scaldava l'acqua, questa si vaporizzava e il vapore acqueo usciva dai fori, facendo ruotare la sfera stessa).

Nonostante i primi antichi esperimenti la prima vera macchina a vapore fu inventata da **Denis Papin** nel **1679**: **la macchina a pressione**. La macchina di Papin funzionava nel seguente modo: veniva messa l'acqua nel fondo di un cilindro e, portata in ebollizione, questa sviluppava vapore esercitando una certa pressione e alzando il pistone che si trovava al disopra del cilindro.



In seguito venne idealizzato un meccanismo più efficace grazie al cosiddetto **motore atmosferico**. Il primo ad utilizzare questo sistema fu **Newcomen** nel **1705** ed egli creò una macchina a vapore costituita da una pompa a pistone azionata da un motore a vapore. Essa venne utilizzata nelle miniere per estrarre l'acqua durante la prima rivoluzione industriale.

Queste macchine a vapore erano però troppo grandi e pesanti per poter essere installate su veicoli. **James Watt** allora cercò di migliorare le creazioni precedenti, inventando dei **motori con una camera di condensazione separata**, in modo tale da ridurre la perdita di vapore. La macchina di Watt riduceva costi, dimensioni e consumi, e aumentava la potenza disponibile. Watt inventò una valvola di regolazione (nota ancora oggi come "regolatore di Watt") per mantenere costante la velocità della macchina a vapore. Trovò il modo di trasformare il moto rettilineo alternato dello stantuffo nel moto rotatorio continuo di un volano (la cosa di cui andava più orgoglioso). Introdusse il "doppio effetto" ovvero l'immissione di vapore in maniera alternata alle due estremità del cilindro, in modo da azionare il pistone sia nella corsa di andata che in quella di ritorno. Infine inventò l'indicatore per misurare la pressione del vapore durante tutto il ciclo di lavoro del motore.

È proprio la macchina a vapore, perfezionata da Watt, a determinare un cambiamento epocale che ha permesso all'umanità per la prima volta nella storia di svincolarsi dalla fatica fisica. Infatti malgrado i primi esperimenti le macchine che comportarono un vero e proprio cambiamento nella società furono quelle create durante la rivoluzione industriale, nel diciottesimo secolo.

Il passo successivo venne fatto da **Trevithick** nel **1797** circa, egli costruì il primo modello di veicolo a vapore, creando un motore senza condensatore in grado di resistere ad alte pressioni. L'inventore utilizzò questo motore per azionare **la prima locomotiva**.

Infine Dal **1860** uno scienziato francese, **Augustin Mouchot**, iniziò a studiare vari modi, utilizzando l'**energia solare**, per alimentare i motori a vapore.