



# Il moto perpetuo

Da secoli l'umanità cerca di perseguire il sogno di costruire un *perpetuum mobile* e, come succede per quello della macchina del tempo, sembra non essersi ancora rassegnata.

## Un sogno impossibile

Alla voce *moto perpetuo*, l'Enciclopedia Treccani riporta:

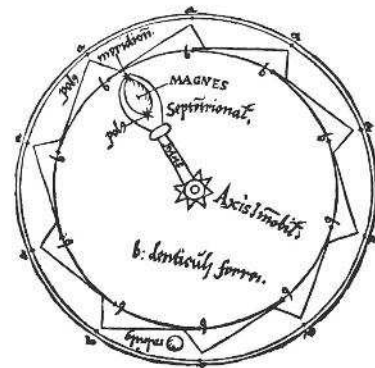
“Dicendo “ricerca del moto perpetuo (*perpetuum mobile*)” si è intesa la ricerca di una macchina che si mantenesse perpetuamente in moto senza essere ricaricata o fornita di energia (*motore perpetuo di prima specie*), e più ancora quella di una macchina che producesse lavoro dal nulla o fosse capace di fornire più lavoro di quanto ne assorbe (*motore perpetuo di seconda specie*). E lo scopo si sarebbe ritenuto raggiunto, nell'uno o nell'altro caso, anche senza pretendere che “perpetuo” significasse “durevole per un tempo infinito”. Bastava solamente che il limite di tempo non fosse imposto dall'obbligo di rifornire energia.

## Un sogno molto antico...

Uno dei primi progetti per costruire una macchina a moto perpetuo di cui abbiamo testimonianza è quello di **Villard de Honnecourt** (XIII secolo), architetto francese. La macchina, risalente al 1245, consisteva in una ruota collegata a dei martelli perennemente sbilanciati e che quindi l'avrebbero fatta girare in continuo. Ovviamente, questa macchina non poteva funzionare come supposto dal suo inventore.

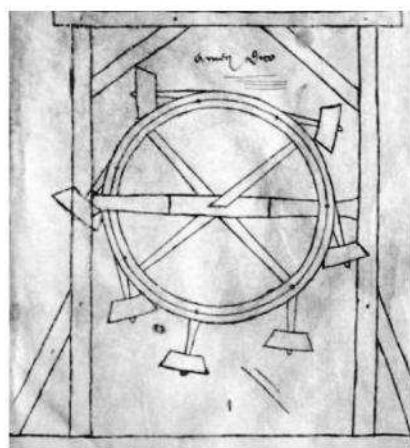
Anche lo scienziato francese **Pierre de Maricourt**

(XIII secolo) cercò di progettare una macchina per il moto perpetuo. Maricourt, i cui studi sui fenomeni fondamentali del magnetismo lo portarono al riconoscimento dell'esistenza di poli magnetici Sud e Nord inseparabili, descrisse nel trattato *Epistola de magnete* del 1269 la sua macchina basata sulla forza magnetica.



▲ Disegno autografo della macchina a moto perpetuo di Pierre de Maricourt.

Prima dei **principi di impossibilità** dovuti alla termodinamica, la ricerca di un tale meccanismo non sembrava così assurdo, tuttavia, già **Leonardo da Vinci** (1452-1519) fu uno dei più accesi oppositori di chi era alla ricerca del moto perpetuo. Celebre è la sua affermazione «O speculatori dello continuo moto, quanti vani disegni in simile cerca ave' creati! Accompagnatevi colli cercator d'oro» (dove i «cercator d'oro» erano gli alchimisti). Leonardo stesso costruì delle macchine per dimostrare l'impossibilità di tale moto, come la ruota a ballotte, riportata nel *Codice Forster*, o anche la ruota del *Codice di Madrid*.



◀ Disegno autografo della macchina a moto perpetuo di Villard de Honnecourt.

▶ Modello di macchina a moto perpetuo basato sui disegni di Leonardo da Vinci.



## ... che non smette di esercitare il proprio fascino

Nonostante le continue conferme dei principi della termodinamica, c'è stato chi, anche in tempi più recenti, non ha voluto rinunciare a tale sogno. A questo proposito, riportiamo un brano di un articolo di **Richard Feynman** (1918-1988), dove il premio Nobel per la fisica (1965) racconta di quando fu condotto dai suoi studenti ad analizzare il motore costruito da un ingegnere di origini ungheresi, Josef Papp (o Joseph Papf), che sosteneva funzionasse su «un nuovo principio per ottenere energia».

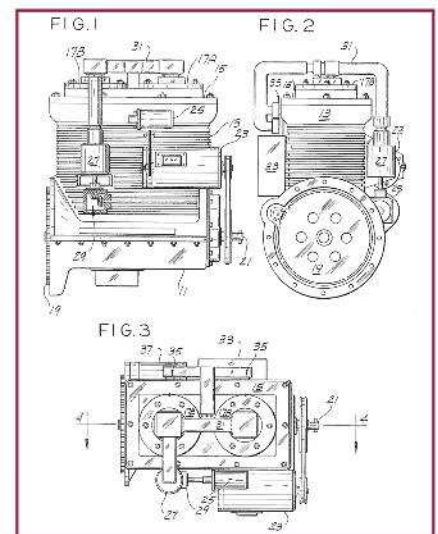
«Un giorno (nel 1966) alcuni studenti vennero a trovarmi a casa portando una rivista di automobili, «Roadrunner» o qualcosa del genere. C'era un articolo su un fantastico nuovo motore che funziona su un nuovo principio per ottenere energia e che ha davvero dell'incredibile. Non c'è bisogno di carburante per la macchina; il carburante viene iniettato nei cilindri al momento della fabbricazione del motore e dura per circa sei mesi. [...] Il signor Papf avrebbe dato una dimostrazione con il suo motore a Los Angeles, e gli studenti volevano che io andassi con loro per vederlo. Dissi loro che niente ha energia sufficiente per funzionare per sei mesi in quel modo, a meno che non si tratti di un reattore nucleare, che di sicuro non era. [...]

I ragazzi mi convinsero ad andare con loro per la dimostrazione. [...] Il signor Papf spiegò come funzionava il motore, usando frasi vaghe e complicate sulle radiazioni, gli atomi, differenti livelli di energia, quanti, e questo e quello, ma niente aveva alcun senso e non avrebbe mai funzionato. Le altre cose che disse, però, erano importanti, perché ogni ciarlatano deve avere le caratteristiche giuste: il signor Papf spiegò che aveva cercato di vendere il motore alle grandi compagnie automobilistiche, ma nessuno lo volle acquistare perché avrebbe messo in crisi tutte le compagnie petrolifere. Quindi, c'era chiaramente una cospirazione ai danni del meraviglioso nuovo motore del signor Papf. [...] Alcuni cavi collegavano il motore a degli strumenti che il signor Papf diceva di utilizzare per effettuare delle misurazioni [...]. Gli strumenti, a loro volta, erano collegati a un pannello elettrico sul lato del palazzo. Era abbastanza ovvio da dove arrivasse il rifornimento energetico. Il motore iniziò a girare e ci fu subito una

delusione: la ventola girava silenziosa, senza il rumore tipico di un motore con tanto di esplosioni nei cilindri e tutto il resto; sembrava, piuttosto, un motore elettrico. Il signor Papf tolse la spina dal muro e la ventola continuò a girare. «Vedete, questo cavo non ha niente a che vedere con il motore; fornisce solamente gli strumenti», disse. Si poteva capire facilmente che c'era una batteria nascosta nel motore. «Le spiace se tengo io la spina?», chiesi. «No, certo», rispose il signor Papf e mi consegnò il cavo. Non passò molto che mi chiese di restituirgli la spina. «Vorrei tenerla ancora un po'», dissi, immaginando che se avessi aspettato abbastanza a lungo l'affare si sarebbe bloccato. Il signor Papf andò in panico, così gli restituii la spina e lui la reinserì immediatamente nel muro. Dopo qualche secondo ci fu un'esplosione: un cono di materiale argenteo iniziò ad uscire e si mise a fumare. Il motore rovinato cadde su un lato. L'uomo vicino a me disse: «Sono stato colpito!». [...] Quando arrivarono i medici, ci rendemmo conto che i feriti erano tre, quello coricato a terra era il più grave: aveva un buco nel petto (la respirazione artificiale sarebbe servita a poco) e alla fine morì. Gli altri due sopravvissero. Tremavamo tutti. [...] La mia idea era che se il signor Papf avesse inviato il motore allo Stanford Research Institute come annunciato, il gioco non sarebbe durato che qualche giorno. Pertanto un'esplosione abbastanza potente da distruggere il motore avrebbe permesso di continuare più a lungo con la truffa; avrebbe mostrato il tremendo potere del motore e, più importante, avrebbe fornito una ragione agli azionisti per finanziare generosamente il progetto, ora che il motore doveva venire ricostruito. Fummo tutti d'accordo che l'esplosione era riuscita più grande di quanto il signor Papf intendesse. [...] E, naturalmente, non si seppe più niente dell'incredibile motore del signor Papf.

Richard Feynman, *La macchina del moto perpetuo del Sig. Papf*, tratto e adattato da cicap.it.

► Tavola dal brevetto di una macchina a miscela di gas inerti dell'inventore Josef Papp.



## DOMANDE E ATTIVITÀ

- 1 Molte opere dell'artista grafico Maurits Cornelis Escher (1898-1972) si ispirano al moto perpetuo: ne sapresti citare almeno due?
- 2 Cerca in Internet, sul sito della Lock Haven University, l'articolo *Perpetual Futility - A short history of the search for perpetual motion*, di Donald E. Simanek. Elenca tutti i nomi dei personaggi citati e affiancali alle loro "invenzioni impossibili".