




### 22.3.5 Arbeid , kracht, vermogen, energie...


De eerste wet van de thermodynamica (behoud van energie) stelt dat energie nooit verloren gaat.


Een direct gevolg van deze wet is dat een perpetuum mobile  alleen uit zichzelf kan blijven bewegen, indien die geen energie afgeeft aan zijn omgeving. In de praktijk is dat onhaalbaar.

**Vermogen**  is hoeveel energie er per seconde geleverd of verbruikt wordt, in Joules per seconde (J/s) of ook in Watt (W) uitgedrukt.



**Energie**  is de potentie om verandering of arbeid te verrichten. (Energie kan chemische, elastische, elektrische, elektromagnetische, geluids- gravitatie-, kern-, kinetische, licht-, magnetische, thermische, stralings- en massa ( $E=mc^2$ ) zijn.)

**Kracht**  is een methode is om energie over te dragen om een voorwerp van vorm of snelheid te doen veranderen (indien niet belemmerd door een andere kracht). Door kracht (symbool F: force) kan arbeid verricht worden. Kracht heeft een grootte en een richting, en wordt uitgerukt in de SI-eenheid N van Newton. Er bestaat spierkracht, zwaartekracht, veerkracht, spankracht, magnetische kracht en wrijvingskracht.

**Arbeid** ( W: work) veroorzaakt een beweging en vermindert de beschikbare energie. Het is dus een maat voor het gedane werk of de geleverde inspanning van een krachtbron bij verplaatsing van een massa.

De magneet verricht geen arbeid en wekt geen energie op.  $E = f \times s$  of energie is kracht maal afgelegde weg. Met  $S=0$ , dus  $E=0$ .

*♪ Wealth Creates Poverty. Michael Parenti*