

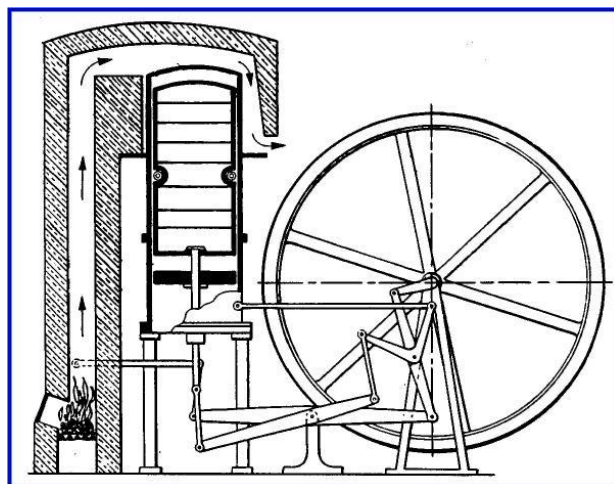
„TERMODYNAAMIKA PROMIENIOWANIA SŁONECZNEGO W UJĘCIU INŻYNIERSKIM”

Cel i zakres pracy inżynierskiej

Celem pracy inżynierskiej, było przedstawienie termodynamiki promieniowania słonecznego w instalacjach słonecznych, które wytwarzają energię elektryczną bądź mechaniczną z energii słonecznej.

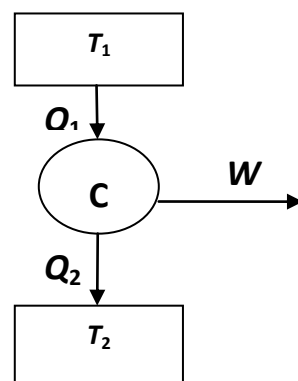
W pracy opisałam termodynamikę silników cieplnych tj.: silnika Carnota (odwracalny), silnika Curzona-Alhborna-Novikova (CAN) (wewnętrznie odwracalny) oraz silnika Stirlinga (odwracalny). Ich cechą charakterystyczną jest zdolność przemiany energii cieplnej, uzyskanej m.in. w wyniku promieniowania słonecznego, na energię mechaniczną w formie pracy. W kolejnej części pracy przedstawiłam metody wykorzystania energii słonecznej w procesach technologicznych. Temat ten oparłam o systemy wytwarzania energii heli termicznej i systemy słonecznego ogrzewania powietrza dla turbin spalinowych. Dla poszczególnych tych systemów omówiłam schemat instalacji i uzyskaną wydajność procesu.

Silnik Stirlinga

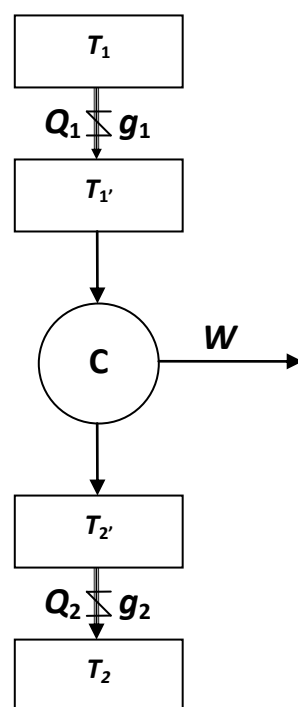


Silnik oparty na obiegu Stirlinga uzyskuje największą wydajność ze wszystkich idealnych obiegów termodynamicznych, co prowadzi do efektywniejszego przekształcania energii cieplnej w mechaniczną.

Schemat silnika Carnota



Schemat silnika CAN



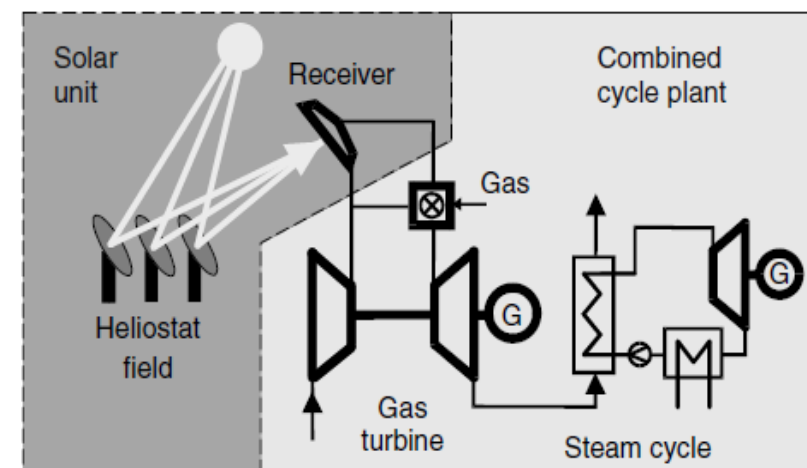
Zastosowanie promieniowania słonecznego w procesach technologicznych

Systemy wytwarzania energii heli termicznej, służą do wytwarzania energii elektrycznej o mocy kilku kilowatów do megawatów.



Paraboliczny talerz z silnikiem Stirlinga Centralna stacja odbiorcza

Systemy słonecznego ogrzewania powietrza dla turbin spalinowych, pozwalają uzyskać wysoką wydajność, ponieważ energia słoneczna jest od razu przekształcana na energię mechaniczną.



System słonecznego ogrzewania powietrza dla turbin spalinowych

Autor pracy : Katarzyna Stępień

Promotor pracy : dr inż. Piotr Kuran

Rok akademicki 2012/2013

