**klasa  III  BSIS**

**PTW  
  
temat:** Silniki spalinowe

**Silnik spalinowy** – [silnik](https://pl.wikipedia.org/wiki/Silnik) wykorzystujący [sprężanie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Sprężanie) i [rozprężanie](https://pl.wikipedia.org/wiki/Rozprężanie) [czynnika termodynamicznego](https://pl.wikipedia.org/wiki/Czynnik_termodynamiczny) ([gazu](https://pl.wikipedia.org/wiki/Gaz)) do wytworzenia [momentu obrotowego](https://pl.wikipedia.org/wiki/Moment_siły) lub [siły](https://pl.wikipedia.org/wiki/Siła). Sprężany jest gaz „zimny”, a rozprężany – „gorący”. Do sprężenia gazu zimnego zużywana jest mniejsza ilość energii mechanicznej niż uzyskuje się z rozprężania. Z tego powodu energia uzyskana z rozprężania zużywana jest do sprężania gazu i do napędu dowolnej maszyny. Gorący gaz uzyskuje się w wyniku [spalenia](https://pl.wikipedia.org/wiki/Spalanie) [paliwa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Paliwo), stąd nazwa: silnik spalinowy.

Rodzaje silników spalinowych.

Ze względu na sposób spalania można wyróżnić:

* silnik spalania otwartego – substancja (czynnik roboczy) może mieć stan gazowy o niezmienionym składzie; [silnik gazowy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Silnik_gazowy) o zewnętrznym spalaniu (zewnętrzne źródło ciepła); np. [silnik Stirlinga](https://pl.wikipedia.org/wiki/Silnik_Stirlinga),
* silnik spalania zamkniętego – substancja (czynnik roboczy) może mieć stan gazowy o zmiennym składzie; silnik spalinowy lub silnik gazowy o wewnętrznym źródle ciepła (wewnętrzne spalanie).

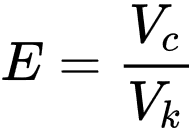
Ze względu na ciśnienie w kolektorze ssącym silnika, można wyróżnić:

* silniki wolnossące (niedoładowane),
* silniki doładowane, które ze względu na ciśnienie w kolektorze ssącym dzieli się na:
  + silniki niskodoładowane (nadciśnienie 0–0,5 [bara](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bar_(jednostka))),
  + silniki średniodoładowane (nadciśnienie 0,5–1 [bara](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bar_(jednostka))),
  + silniki wysokodoładowane (nadciśnienie powyżej 1 [bara](https://pl.wikipedia.org/wiki/Bar_(jednostka)))

**2 temat:** **Wielkości charakteryzujące silniki spalinowe**

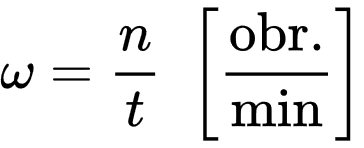
[**Objętość skokowa**](https://pl.wikipedia.org/wiki/Objętość_skokowa) **(dla silników tłokowych) – zsumowana różnica pomiędzy maksymalną a minimalną objętością każdego z cylindrów w silniku spalinowym wyrażana w centymetrach sześciennych (cm³, ccm).**

* [Stopień sprężania](https://pl.wikipedia.org/wiki/Stopień_sprężania) (dla silników tłokowych) – stosunek przestrzeni nad tłokiem w końcowej fazie ssania do przestrzeni nad tłokiem w końcowej fazie sprężania. Stopień sprężania obliczamy ze wzoru:

E = V c V k {\displaystyle E={\frac {V\_{c}}{V\_{k}}}} 

gdzie V c {\displaystyle V\_{c}} {\displaystyle V_{c}}to objętość nad tłokiem po suwie ssania, a V k {\displaystyle V\_{k}} {\displaystyle V_{k}}to objętość nad tłokiem po suwie sprężania.

* [Prędkość obrotowa](https://pl.wikipedia.org/wiki/Prędkość_obrotowa) – wielkość określająca ilość obrotów wału korbowego na minutę. Jednostka:

ω = n t [ obr. min ] {\displaystyle \omega ={\frac {n}{t}}\,\,\left[{\frac {\text{obr.}}{\text{min}}}\right]} 

* Maksymalny [moment obrotowy](https://pl.wikipedia.org/wiki/Moment_siły) – maksymalny moment obrotowy przekazywany z wału silnika do układu napędowego.
* [Moc](https://pl.wikipedia.org/wiki/Moc) silnika – stosunek wykonywanej pracy do czasu jej wykonania. Jednostki mocy:
  + 1 [KM](https://pl.wikipedia.org/wiki/Koń_mechaniczny) = 0,736 [kW](https://pl.wikipedia.org/wiki/Wat)
  + 1 kW = 1,36 KM