

Zmiana energii wewnętrznej w wyniku wykonania pracy

Temperatura sprężanego gazu rośnie.

Kiedy pompujemy dętkę rowerową, przesuwamy dłonią jej tłok (\vec{l} różne od zera). Działamy na niego siłą równoległą do przesunięcia (\vec{F} różne od zera), wykonujemy zatem pewną pracę mechaniczną. Jeśli siły zewnętrzne działające na układ fizyczny wykonują pracę mechaniczną, uważamy, że jest ona dodatnia – energia wewnętrzna układu wzrasta.

Temperatura gazu rozprężanego spada.

Jeśli gaz zawarty w naczyniu się rozpręży i popchnie tłok, który naczynie zamyka, zmaleje jego energia wewnętrzna i obniży się temperatura. Gaz będzie działał na tłok siłą \vec{F} równoległą do przesunięcia tłoka \vec{l} , wykona więc pracę, a jego energia wewnętrzna się zmniejszy.

Jeśli układ fizyczny wykonuje pracę „na zewnątrz”, jego pracę uważamy za ujemną – energia wewnętrzna układu się zmniejsza.

