

LV MIĘDZYSZKOLNY TURNIEJ FIZYCZNY
dla uczniów szkół ponadgimnazjalnych
w roku szkolnym 2012/2013

Zadanie 1

Niektóre silniki samochodowe (np. hybrydowa Toyota Prius) pracują w termodynamicznym cyklu Atkinsona. Cykl ten składa się kolejno z przemian:

- a) sprężania adiabatycznego od objętości v_1 do v_2 (1-2)
- b) przemiany izochorycznej od ciśnienia p_2 do p_3 (2-3)
- c) rozprężania adiabatycznego (3-4)
- d) przemiany izobarycznej (4-1)

Oblicz sprawność takiego silnika jako funkcję wykładnika adiabaty $\kappa = C_p/C_v$, stopnia sprężania tego silnika $r = v_1/v_2$ oraz stosunku ciśnień $r_p = p_3/p_2$.

Jaka jest zależność sprawności od stopnia sprężania?

