

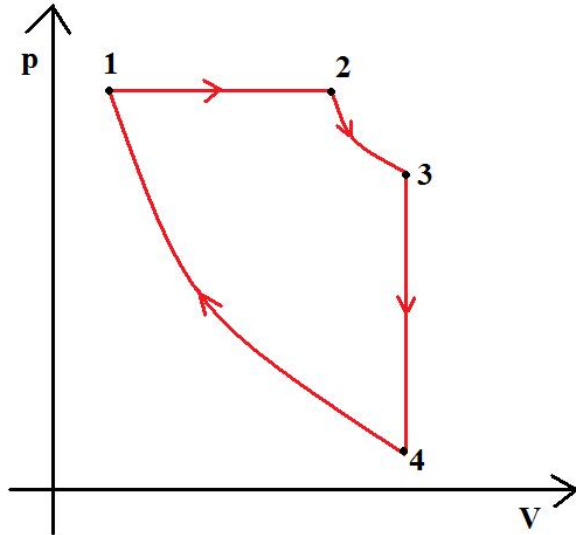
Zadania na sprawdzianie będą obejmowały następujące zagadnienia:

- zamiana temperatury podanej w skali Celsjusza na temperaturę w skali Kelwina i odwrotnie,
- obliczenie jednego z parametrów gazu (temperatura, ciśnienie, objętość) na podstawie równania stanu gazu,
- obliczenie jednego z parametrów gazu (j.w.) w stanie początkowym lub końcowym dla jednej z trzech przemian gazowych (izotermiczna, izobaryczna, izochoryczna) na podstawie równań opisujących każdą z tych przemian,
- identyfikacja przemian gazowych na podstawie wykresu przemian cyklicznych,
- rozwiązywanie zadań dotyczących sprawności silników cieplnych.

## 1 Zadania podstawowe

1. Wyraź temperaturę a)  $-125\text{ }^{\circ}\text{C}$  w kelwinach, b)  $300\text{ K}$  w stopniach Celsjusza
2. Oblicz objętość 5 moli powietrza w temperaturze  $40\text{ }^{\circ}\text{C}$ , pod ciśnieniem  $1000\text{ hPa}$ .
3. Oblicz objętość końcową gazu podlegającego sprężaniu przy stałej temperaturze jeżeli jego początkowa objętość wynosiła  $2\text{ dm}^3$ , a ciśnienie wzrosło 4-krotnie.
4. Oblicz ciśnienie w oponie koła samochodu, która nagrzała się do temperatury  $40$  stopni Celsjusza, jeżeli ciśnienie powietrza w tej oponie w temperaturze  $20$  stopni Celsjusza wynosiło  $2$  atmosfery ( $1\text{ atmosfera} = 1013\text{ hPa}$ ).

5. Określ jakim przemianom podlega gaz podczas cyklu przemian przedstawionego na poniższym wykresie.



6. Jaka jest sprawność silnika cieplnego pracującego przy temperaturze źródła równej  $600\text{ }^{\circ}\text{C}$  oraz temperaturze chłodnicy równej  $100\text{ }^{\circ}\text{C}$ ?

## 2 Zadanie o podwyższonym stopniu trudności

Temperatury grzejnika i chłodnicy wynoszą:  $200\text{ }^{\circ}\text{C}$  i  $11\text{ }^{\circ}\text{C}$ . O ile należałoby podwyższyć temperaturę grzejnika, by sprawność cyklu wzrosła dwukrotnie?