

# Ideální plyn

# Varianta A

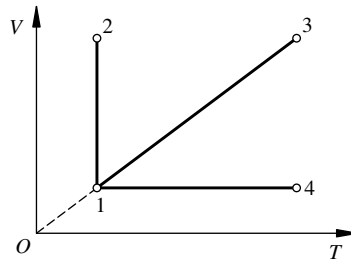
Třída	Jméno	Příjmení	Datum



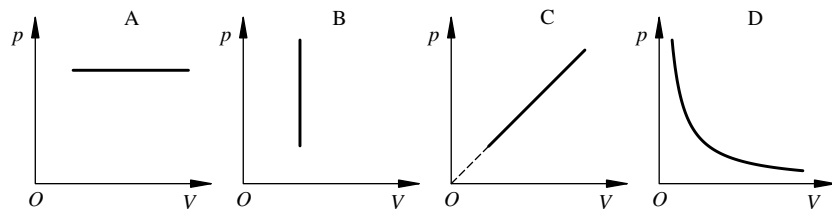
● Uvažujme ideální plyn o stálé hmotnosti. S ideálním plynem mohou probíhat čtyři základní fyzikální děje.

- Při kterém ději zůstává vnitřní energie plynu konstantní?  
**A.** izotermickém   **B.** izochorickém   **C.** izobarickém   **D.** adiabatickém
- Při kterém ději plyn nekoná práci?  
**A.** izotermickém   **B.** izochorickém   **C.** izobarickém   **D.** adiabatickém
- Při kterém ději koná plyn práci na úkor vnitřní energie?  
**A.** izotermickém   **B.** izochorickém   **C.** izobarickém   **D.** adiabatickém

● Na grafu vyjadřujícím objem  $V$  ideálního plynu jako funkci teploty  $T$  jsou znázorněny tři děje, při nichž přechází plyn ze stavu 1 do jednoho ze stavů 2, 3 a 4.



Na dalším obrázku jsou čtyři grafy A, B, C, D vyjadřující tlak  $p$  jako funkci objemu  $V$ .



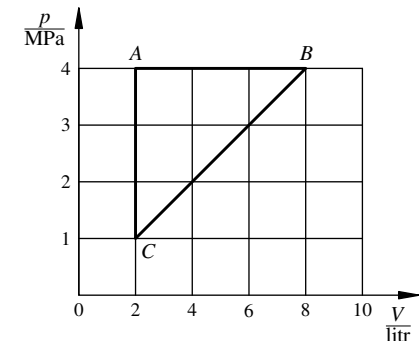
- Který z grafů A, B, C, D odpovídá ději 1–2, tzn. přechodu ideálního plynu ze stavu 1 do stavu 2?  
**A.** graf A   **B.** graf B   **C.** graf C   **D.** graf D
- Který z grafů A, B, C, D odpovídá ději 1–3?  
**A.** graf A   **B.** graf B   **C.** graf C   **D.** graf D
- Který z grafů A, B, C, D odpovídá ději 1–4?  
**A.** graf A   **B.** graf B   **C.** graf C   **D.** graf D

Číslo otázky	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Vyplňuje vyučující
Správná odpověď (zakroužkujte)	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	Počet správných odpovědí:
	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	Klasifikace:
	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	

● Ideální plyn o hmotnosti 0,2 kg má při teplotě 27 °C objem 0,4 m<sup>3</sup> a tlak 2 · 10<sup>5</sup> Pa. Měrná tepelná kapacita plynu při stálém objemu je 0,6 kJ · kg<sup>-1</sup> · K<sup>-1</sup>.

- Jaký je objem plynu, zvětší-li se při stálé teplotě jeho tlak na hodnotu 4 · 10<sup>5</sup> Pa?  
**A.** 0,1 m<sup>3</sup>   **B.** 0,2 m<sup>3</sup>   **C.** 0,8 m<sup>3</sup>   **D.** 1,6 m<sup>3</sup>
- Jaký je tlak plynu při objemu 0,1 m<sup>3</sup> a teplotě 327 °C?  
**A.** 1 · 10<sup>5</sup> Pa   **B.** 4 · 10<sup>5</sup> Pa   **C.** 8 · 10<sup>5</sup> Pa   **D.** 16 · 10<sup>5</sup> Pa
- Jaké teplo plynu dodáme, zvětší-li se při stálém objemu jeho teplota z 27 °C na 327 °C?  
**A.** 36 kJ   **B.** 60 kJ   **C.** 69 kJ   **D.** 180 kJ

● Na obrázku je nakreslen graf vratného kruhového děje s ideálním plynem v diagramu  $p$ - $V$ . Sled stavů plynu je  $ABCA$ .



- Jakou práci plyn vykoná při ději zobrazeném úsečkou  $AB$ ?  
**A.** 0 kJ   **B.** 18 kJ   **C.** 24 kJ   **D.** 32 kJ
- Jakou práci vykoná plyn při ději zobrazeném úsečkou  $CA$ ?  
**A.** 0 kJ   **B.** 2 kJ   **C.** 6 kJ   **D.** 8 kJ
- Jakou práci vykoná plyn při kruhovém ději  $ABCA$ ?  
**A.** 3 kJ   **B.** 9 kJ   **C.** 18 kJ   **D.** 24 kJ