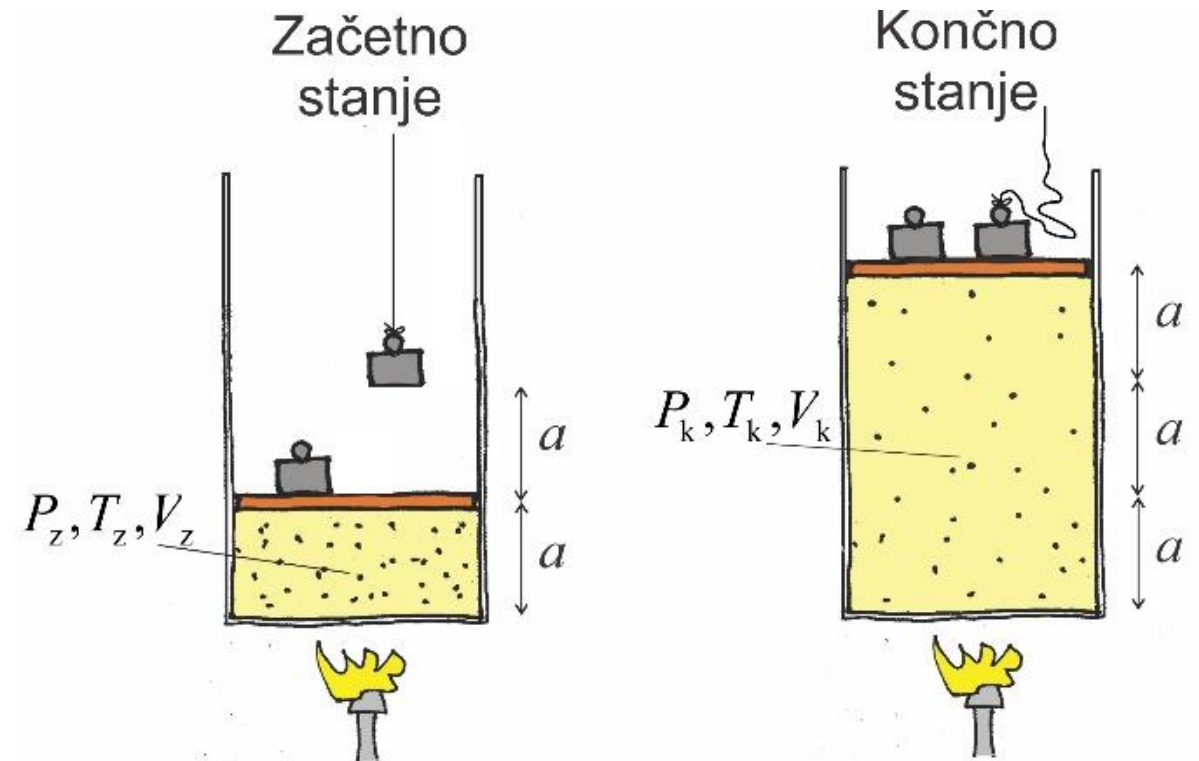


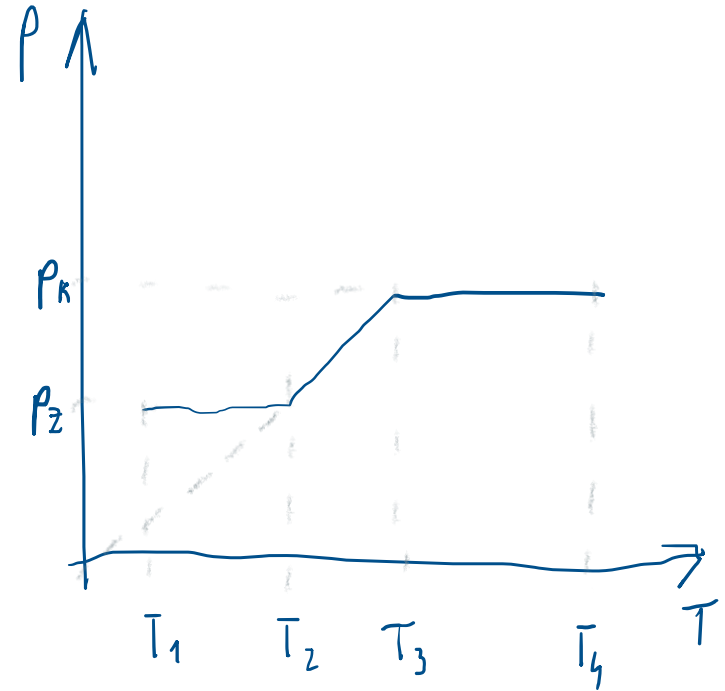
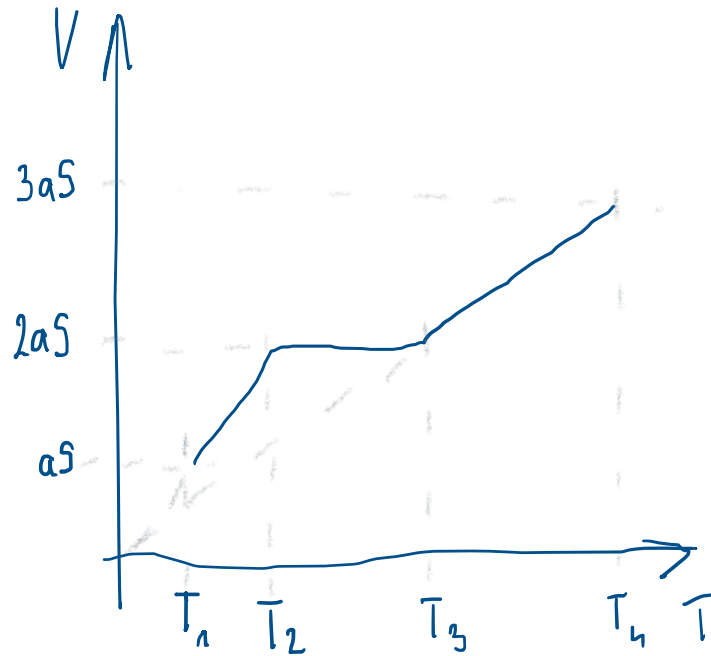
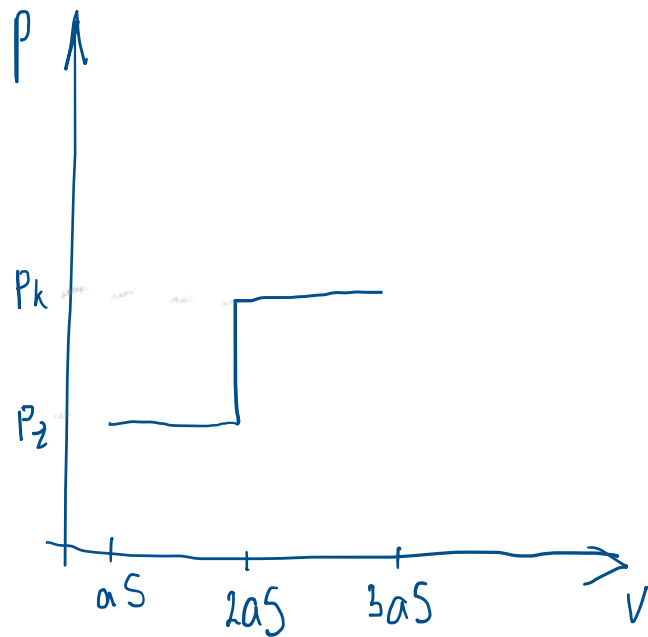
AKTIVNOST 2: Dvigovanje uteži s segrevanjem idealnega plina

V valju, ki ga zapira pomični bat, imamo idealni plin (glejte sliko, začetno stanje). Na batu je utež. Trenje med batom in steno valja je zanemarljivo. Nad batom je obešena druga enaka utež, kot kaže slika. Pod valj postavimo gorilnik. Po določenem času opazimo, da se je bat dvignil (glejte sliko, končno stanje).

- Narišite graf $p(V)$ za plin v valju med začetnim in končnim stanjem. Navedite morebitne predpostavke, ki ste jih sprejeli.
- Narišite še pripadajoča grafa $V(T)$ in $p(T)$ za isto spremembo kot v a). Navedite morebitne predpostavke, ki ste jih sprejeli.



AKTIVNOST 2: Dvigovanje uteži s segrevanjem idealnega plina



$a \rightarrow 2a$ ($T_1 \rightarrow T_2$): $p = \text{konst.}$

$2a$ ($T_2 \rightarrow T_3$): $V = \text{konst.}$

$2a \rightarrow 3a$ ($T_3 \rightarrow T_4$): $p = \text{konst.}$

AKTIVNOST 2: Dvigovanje uteži s segrevanjem idealnega plina

Kako rešujejo nalogo študenti fizike

- 1. letnik (42 študentov)
- Po obravnavi na predavanjih in vajah

$p(V)$

... 50 % prav (21)

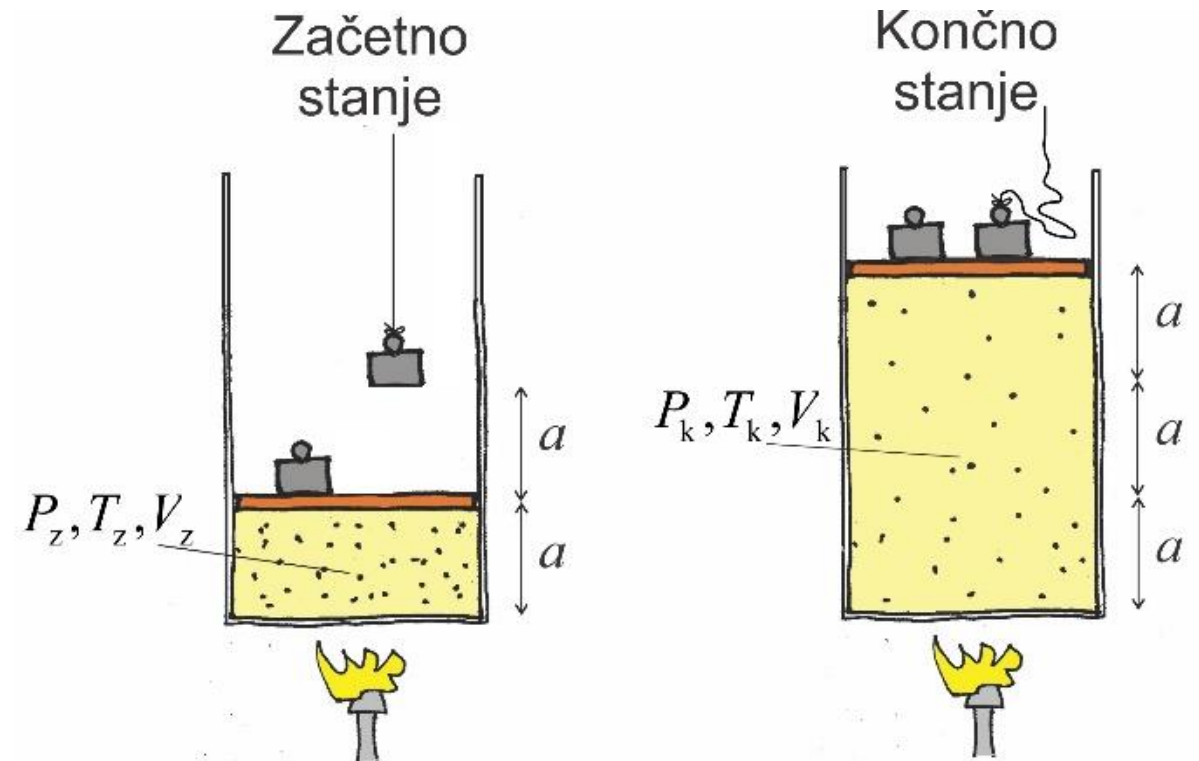
$V(T), p(T)$... 90 % prav (19)

... 21 % brez izohornega dela (9)

$V(T), p(T)$... 78 % skladno s $p(V)$ (7)

... 29 % razno (12)

$V(T), p(T)$... skladno ali neskladno



AKTIVNOST 2: Dvigovanje uteži s segrevanjem idealnega plina

Kako rešujejo nalogo študenti fizike

- Študenti pri DIDF1 (3. leto študija, 25)
- Po obravnavi na predavanjih in vajah

$p(V)$

... 72 % prav (18)

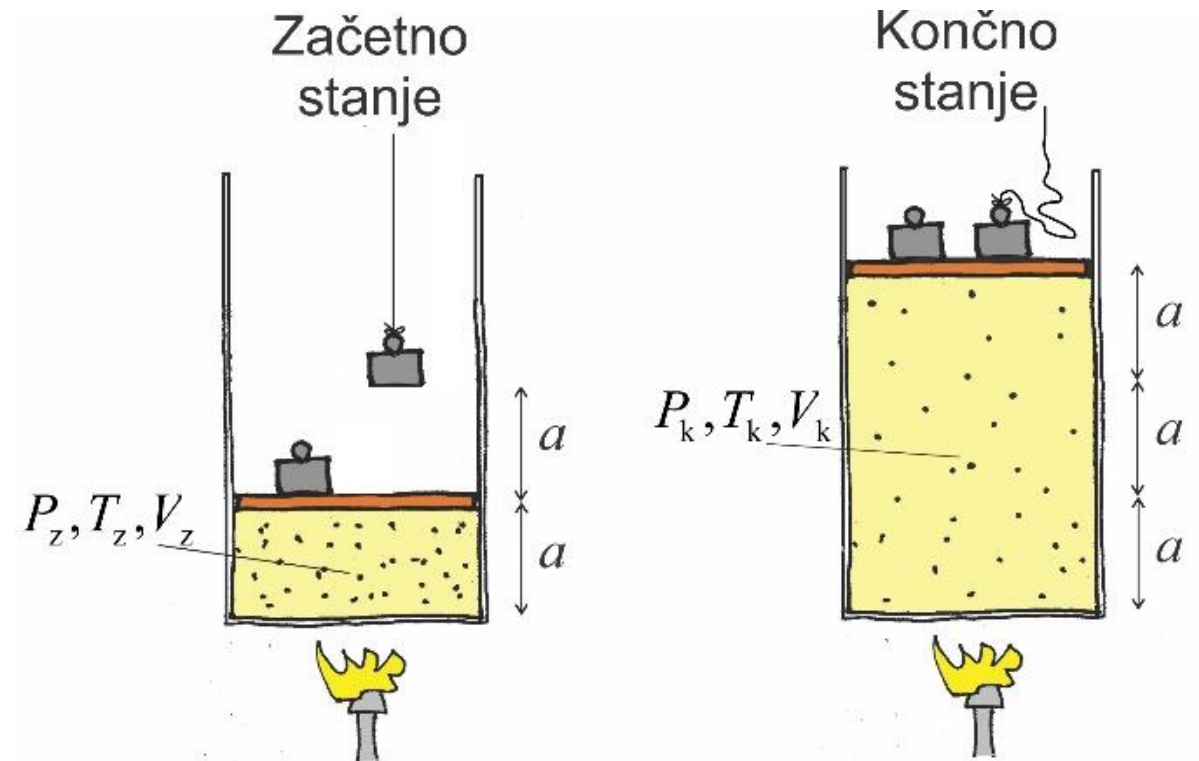
$V(T), p(T)$... 100 % prav (18)

... 12 % brez izohornega dela (3)

$V(T), p(T)$... 67 % skladno s $p(V)$ (3)

... 16 % razno (4)

$V(T), p(T)$... skladno ali neskladno



AKTIVNOST 2: Dvigovanje uteži s segrevanjem idealnega plina

Kako rešujejo nalogo študenti fizike

- Potrebna znanja

- Poznavanje sprememb z idealnim plinom
- Prepozna izobarno spremembo
- Uporaba znanja o silah
- Upodobitev spremembe na diagramu $p-V$
- Upodobitev spremembe na diagramih $V-T$ in $p-T$ (iz znanega diagrama $p-V$)

- Način reševanja vs. pravilnost rešitve

- tako zelo skopo kot podrobno reševanje lahko vodi tako do pravilne kot napačne rešitve
- v povprečju vključujejo pravilne rešitve več elementov reševanja (dodatne skice, pomožne črte, razmisleki, preračuni ...) ⇒ pomen (dobre) strategije/sistema reševanja

