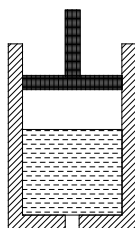


3. izpit - Fizika
za študente kemijske tehnologije
21. 6. 2013

1. Kamen z maso 0.5 kg spustimo z višine 25 metrov. Kolikšno hitrost ima kamen na višini 10m od tal? Kolikšno hitrost pa ima kamen na višini 10m od tal, če ga navpično proti tlam vržemo s hitrostjo 2m/s? Kolikšna je v obeh primerih kinetična energija kamna? Koliko časa pa v obeh primerih traja, da kamen pade z začetne višine na tla?
2. Na vir napetosti 12V zaporedno priključimo šest enakih žarnic z uporom 20Ω . Kolikšna je celotna upornost vezja? Kolikšna pa je upornost vezja, če žarnice vežemo vzporedno na vir napetosti? S kolikšno močjo v vsakem od primerov sveti posamezna žarnica?
3. V posodo s tekočino, na katero z vrha pritiskamo z batom, izvrtamo luknjico s polmerom 1mm. Gladina tekočine je 10 cm nad dnom posode, znotraj posode pa je zaradi sile na bat tlak 100 kPa večji od zunanjega zračnega tlaka. Kolikšen je tlak ob luknjici zunaj in znotraj posode, ko posodo prevrtamo? Kolikšen pa je takrat volumski pretok tekočine skozi luknjico?



4. Z zrakom ($M=29$ kg/kmol, $c_p=1000$ J/kgK, $c_v=720$ J/kgK) opravljamo krožno spremembo, ki je prikazana na spodnjem grafu. Pri konstantni prostornini $V_1=10$ dm³ in začetni temperaturi $T_1=300$ K plinu povečamo tlak iz $p_1=1$ bar na $p_2=3$ bar, nato ga izotermno razširimo na začetni tlak p_1 , na koncu pa izobarno stisnemo na začetno prostornino V_1 . Kolikšna je temperatura v točki 2? Kolikšna je prostornina plina v točki 3? Kolikšna sta toplota in delo v posameznih korakih te spremembe? Kakšen je izkoristek toplotnega stroja, ki opravlja tako krožno spremembo?

