

Pisni izpit iz Fizike I (VSS) (13. 9. 2001)

1. Kamen vržemo z začetno hitrostjo 25 m/s pod kotom 23° poseševno navzgor glede na vodoravna tla. Na kolikšni višini zadene kamen navpično steno, ki je 14 m oddaljena od mesta meta?
2. Klada A z maso 2 kg in klada B z maso 9 kg sta povezani z zelo lahko vrvico, ki teče preko škripca tako, kot kaže slika 1. Škripec ima obliko homogenega valja z maso 4 kg. Strmini imata naklon 30° in 60° . Koeficient trenja med kladama in podlago je 0.1. Vrvica na škripcu ne podrsava. S kolikšnim pospeškom se kladi gibljeta potem, ko ju spustimo?
3. V posodi s prostornino 3 dm^3 je zaprt plin pri tlaku 10^5 Pa . Plin izotermno razpnemo na prostornino 5 dm^3 . Koliko dela opravi plin pri razpenjanju?
4. Temperatura v notranjosti idealnega Carnotovega hladilnika je -3°C , temperatura okolice pa je $+25^\circ\text{C}$. Skozi stene hladilnika vdira konstanten toplotni tok 200 W . Kolikšno moč je potrebno dovajati hladilniku, da lahko sproti odčrpa toplotni tok, ki vdira vanj?

Konstante:

$$g_0 = 9.81 \text{ m/s}^2, R = 8314 \text{ J/kmolK}, N_A = 6 \cdot 10^{26} \text{ kmol}^{-1}, \kappa = 6.67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2\text{kg}^{-2}$$

Slika 1: