Fizika 1 za študente matematike — 2018/19/20

Izpit

4. 6. 2019

1. Telesi z enako maso zadržujemo v mirovanju na klancu z naklonom 25°, pri čemer je koeficient trenja med klancem ter nižje ležečim telesom enak 0.3 in med klancem ter višje ležečim telesom 0.02. Začetna razdalja med telesoma je 1 m.

   (a) Telesi spustimo. S kolikšnim pospeškom se začne gibati vsako izmed njiju?

   (b) Po kolikšnem času zgornje telo ujame spodnjega?

   (c) S kolikšnima hitrostima se telesi gibljeta takoj po trku, če se je pri njem "izgubilo" 10% kinetične energije?

2. Liter idealnega plina ($\kappa = 5/3$), ki je sprva pri tlaku 3 bar in temperaturi 30°C, podvržemo naslednji reverzibilni krožni spremembi: najprej izohorno dvignemo tlak za 70%, nato plin izotermno razpnemo do začetnega tlaka, na koncu pa ga izobarno stisnemo na prvotno prostornino.

   (a) Skicirajte opisano spremembo na diagramu $p - V$ in izračunajte največjo prostornino plina med spremembo!

   (b) Določite izkoristek spremembe!

   (c) Kolikšna je sprememba entropije plina na izotermnem odseku spremembe?