

1. PISNI IZPIT IZ FIZIKE 1 ZA ŠTUDENTE MATEMATIKE

5. junij 2023

1. V jeklenki s prostornino 0.1 m^3 je helij pri tlaku 150 bar. Koliko balonov lahko z njim napolnimo, če ima napolnjen balon obliko krogle s premerom 0.3 m, tlak helija v njem pa je 1.2 bar? Temperature plina v posodi in v balonih so enake.
2. Delavca nosita vodoravno 2 m dolgo palico z maso 50 kg; prvi jo drži na prvem koncu, drugi na drugem. Kolikšno težo nosi vsak izmed delavcev? Kako se zgornja rezultata spremenita, če na palico v razdalji 0.5 m od prvega delavca namestimo še utež z maso 10 kg?
3. Na mirujočem čolnu sredi mirujočega jezera sedita mačka z maso 5 kg in pes z maso 20 kg. Najprej s čolna skoči mačka, nato pa v isti smeri z že premikajočega se čolna še pes. Takoj po odskoku sta vodoravni komponenti hitrosti mačke in psa glede na vodo enaki. Kolikšna je masa čolna, če je po odskoku psa hitrost čolna glede na vodo sedemkrat tolikšna, kot je bila po odskoku mačke?
4. Tanka kvadratasta homogena plošča s stranico 0.2 m in maso 100 g je prosto vrtljiva okoli navpične osi, ki sovpada z eno izmed njenih stranic. Izstrelak z maso 10 g, ki leti s hitrostjo 100 m/s pravokotno na ploščo, le-to zadene v njenem središču. Kolikšna je hitrost izstrelka po trku, ki je prožen? Kolikšna je vodoravna komponenta sile, s katero po trku os deluje na ploščo? Težnost zanemarite!