

FS - Izpit iz Fizike

11. 6. 2009

Naloge:

1. Navpična vzmet je pritrjena na tla. Vzmet stisnemo za 12 cm in nanjo položimo kroglico z maso 20 g. Ko vzmet izpustimo, izstreljena kroglica doseže višino 20 m nad svojo začetno lego. Kolikšna je prožnostna konstanta vzmeti? Trenje zanemarimo.
2. En mol idealnega plina pri začetni temperaturi 150°C stisnemo pri konstantnem tlaku $2 \cdot 10^5$ Pa na dve tretjini začetne prostornine. Kolikšna je končna temperatura plina? Koliko dela smo opravili pri stiskanju?
3. Tuljava s 100 ovoji in ploščino 0.040 m^2 se vrti s 1500 obrati na minuto okrog navpične osi. Os vrtenja leži v ravnini preseka tuljave. Vodoravna komponenta zemeljskega magnetnega polja je $2 \cdot 10^{-5}$ T. Kolikšna je amplituda inducirane napetosti na tuljavi?
4. Tanka vrstica je privezana pri vrhu stolpa, tik nad tlemi pa je na spodnji konec vrvice privezana utež. Utež izmaknemo iz ravnovesne lege in spustimo, da zaniha z nihajnim časom 12,0 s. Kako visok je stolp? Kolikšen bi bil nihajni čas istega nihala na površju Lune, kjer je težnostni pospešek $1,67 \text{ m/s}^2$?