

PISNI IZPIT IZ FIZIKE

VPTŠ, Izredni študij

Nova Gorica, 16.5.2001

1. Prva klada z maso 5kg leži na vodoravni podlagi in je z vrvico povezana z drugo klado z maso 3kg. Druga klada prosto visi preko škripca (glej sliko). Koeficient lepenja med podlago in prvo klado je 0,2. Za koliko se raztegne vzmet, s katero je prva klada pritrjena na zid? Prožnostni koeficient vzmeti je 300N/m. (rešitev: $x=7cm$)

2. Avto pospeši enakomerno iz mirovanja do hitrosti 15m/s v času 20s. Kolikšen je kotni pospešek posameznega avtomobilskega kolesa? Koliko obratov opravi vsako kolo med pospeševanjem? Radij kolesa je 0.33m. (Rešitev: $\alpha=2.3s^{-2}$, $N=73.2$)

3. V bakreni posodi s toplotno kapaciteto 39J/K imamo 0.6kg vode pri temperaturi 100°C. Koliko ledu pri temperaturi 0°C moramo dodati v posodo, da bo končna temperatura vode in posode 30°C? Toplotne izgube iz posode zanemari! Specifična toplotna kapaciteta vode je 4200J/kgK, talilna toplota ledu pa je 335kJ/kg. (Rešitev: $m=0.39kg$)

4. Plošči kondenzatorja sta na razdalji 45cm. V eni plošči kondenzatorja je majhna luknjica, skozi katero prileti v kondenzator elektron s hitrostjo $3 \times 10^6 m/s$. Tik preden prileti na nasprotno ploščo, se ustavi. Kolikšna je napetost, na katero je priključen kondenzator in kolikšno je električno polje v kondenzatorju? Katera plošča je pozitivno in katera negativno nabita? Naboj elektrona je $-1.6 \times 10^{-19} C$, masa elektrona pa je $9.1 \times 10^{-31} kg$. (Rešitev: $U=25.6V$, $E=56.9V/m$)