

Fizika I za študente fizike - 2. kolokvij

1. S kolikšnim nihajnim časom bi na "površju" Jupitra nihala 1 meter dolga palica, ki je vpeta v krajišču? Masa Jupitra je 2×10^{27} kg, polmer pa 7×10^7 m.



2. Na klancu z naklonom 10 stopinj je 1 mm tanka plast medu z viskoznostjo $3 \text{ kg}/(\text{m}\cdot\text{s})$. Kolikšno končno hitrost na tem klancu doseže klada z maso 20 kg in osnovnico 0.01 m^2 ? Po kolikšnem času ima klada hitrost 0.4 m/s , če na začetku miruje? Privzemite, da se klada ne pogrezne v med.
3. Prva palica dolžine 1 m miruje na ledu, druga palica dolžine 2 m in iste mase pa se giblje s hitrostjo 3 m/s kot kaže slika. Ob srečanju krajišči palic prožno trčita. Kolikšni sta hitrost težišča in kotna hitrost vrtenja prve palice po trku?

(tloris)



4. Izpeljite, za koliko se raztegne 5-metrška lopatica helikopterskega rotorja, ki se vrti z 500 obrati na minuto? Lopatica je narejena iz karbonskega kompozita z Youngovim prožnostnim modulom $1.5 \times 10^{11} \text{ N/m}^2$ in gostoto 400 kg/m^3 .