

#### 4. KOLOKVIJ IZ FIZIKE I ZA SMER FIZIKALNA MERILNA TEHNIKA

Ljubljana, 13. 3. 2002

1. Kolikšen je vztrajnostni moment bumeranga okoli osi, ki gre skozi njegovo težišče, pravokotno na ravnino bumeranga? Predpostavi, da je bumerang sestavljen iz dveh tankih palic z dolžino  $l = 30 \text{ cm}$ , ki sta zlepljeni pod kotom  $\varphi = 110^\circ$ . Masa bumeranga je  $m = 400 \text{ g}$ .
2. 1 m dolge žice s preseki  $1 \text{ mm}^2$  iz medenine, jekla in železa povežemo eno za drugo. En konec tako sestavljene žice pritrdimo na strop, da drugi pa obesimo utež z maso  $10 \text{ kg}$ . Za koliko se raztegne celotna žica? Prožnostni moduli za jeklo, železo in medenino so  $2 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$ ,  $1.5 \cdot 10^{11} \text{ N/m}^2$  in  $10^{11} \text{ N/m}^2$ . Maso žic zanemarite.
3. Nek vztrajnik s premerom  $1.2 \text{ m}$  se lahko vrti brez trenja okoli vodoravne osi. Na obod vztrajnika pritrdimo točkasto utež z maso  $300 \text{ g}$ . Ko vztrajnik spustimo, opazimo, da vztrajnik niha okoli ravnovesne lege z nihajnim časom  $16 \text{ s}$ . Kolikšen je vztrajnostni moment vztrajnika, če je njegova masa  $45 \text{ kg}$ ?