

**2. pisni izpit iz Fizike za študente LBM**  
**19. 4. 2016**

1. Športnik vrže nogometno žogo z začetno hitrostjo  $10 \text{ m/s}$  pod kotom  $60^\circ$  glede na vodoravnico. Eno tretjino sekunde zatem se odloči, da bo žogo ujel in steče v smeri vodoravnega gibanja žogice s konstantno hitrostjo. Žogico ujame na isti višini nad tlemi, kot jo je vrgel. S kolikšno hitrostjo je tekel?
2. Lestev v obliki obrnjene črke V postavimo na ravno podlago. Koeficient trenja med podlago in krakoma lestve je  $k = 0,5$ . Določi največji kot med krakoma lestve, pri katerem je lestev še stabilna (in kraki ne zdrsnejo). Nariši skico in na njej označi sile, ki jih uporabljaš v računu.
3. Vagon z maso  $8 \text{ ton}$  miruje na tračnicah, ko se vanj s hitrostjo  $10 \text{ m/s}$  zaleti drug vagon z enako maso. Po trku se vagona gibljeta z enako hitrostjo. Za koliko stopinj se segrejeta železna odbijača vagonov, če prevzameta vso toploto? Masa posameznega odbijača je  $10 \text{ kg}$ , specifična toplota železa pa je  $450 \text{ J/kg K}$ .
4. V valjasti epruveti centrifugiramo  $100 \text{ g}$  vode s frekvenco  $7200 \text{ rpm}$  (obratov na minuto). Epruveta se vrti v vodoravni ravnini. Gladina vode je  $8 \text{ cm}$ , dno pa  $15 \text{ cm}$  oddaljeno od osi vrtenja. Kolikšna sila deluje na dno epruvete?