



### *Рад, снага, енергија и закони одржања - СИСТЕМАТИЗАЦИЈА*

1. Вагон масе  $25t$  креће се брзином  $2 \frac{m}{s}$  и спаја се са платформом масе  $15t$  која мирује на подлози. Коликом брзином ће се кретати платформа и вагон након спајања? Трење је занемарљиво.
2. На једном крају чамца дужине  $3,5m$  и масе  $200kg$  стоји рибар. Тај крај чамца је удаљен  $1m$  од обале. Наћи масу рибара ако при његовом преласку на други крај чамца чамац додирне обалу.
3. Отворени вагон са пјеском масе  $16t$  стоји на хоризонталној прузи. У пјесак улети граната масе  $50kg$  брзином  $800 \frac{m}{s}$  под углом  $30^\circ$  према вертикали. Коликом брзином ће кренути вагон ако граната остане у пјеску?
4. Два штапа маса  $20g$  и дужина  $40cm$  образују прави угао. На ком растојању од тјемења тог угла се налази центар масе система?
5. Коликом брзином треба бацити лопту вертикално наниже са висине  $2m$  да би она одскочила до висине  $4m$ ? Сматрати да се при судару са подлогом не мијења механичка енергија лопте.
6. Тијело масе  $1kg$  налијеће брзином  $10 \frac{m}{s}$  на опругу коефицијента еластичности  $10^4 \frac{N}{m}$ . Максимално сабијање опруге је  $8cm$ . Колики је рад силе трења?
7. Коликом брзином је лансиран сателит са површине Земље ако је његова брзина на орбити  $3 \frac{km}{s}$ ? ( $R = 6400km$ ,  $g_0 = 9,81 \frac{m}{s^2}$ )
8. Двије куглице маса  $200g$  и  $100g$  објешене су о двије једнаке вертикалне нити тако да се додирују. Прва куглица се отклони до висине  $4,5cm$  и пусти. До које висине ће се подићи куглице после њиховог апсолутно нееластичног судара?



## ЗАКОНИ ОДРЖАЊА У МЕХАНИЦИ

Максим Мичета

9. На ваљак масе  $5kg$  и полупречника  $20cm$  намотано је уже на чијем слободном крају је објешен тег масе  $1kg$ . Тег се пусти да пада. Колика ће бити угаона брзина ваљка када се тег спусти за  $30cm$ ? Уже не проклизава преко ваљка.

10. У центру хоризонталне платформе која ротира фреквенцијом  $2Hz$  стоји човјек који у раширеним рукама држи по један тег масе  $5kg$ . Распон руку човјека је  $1,5m$ . Колика ће бити фреквенција обртања платформе када човјек спусти руке? Платформа је у облику диска полупречника  $1m$  и масе  $100kg$ . Промјену момента инерције човјека усљед спуштања руку занемарити као и распон његових спуштених руку.