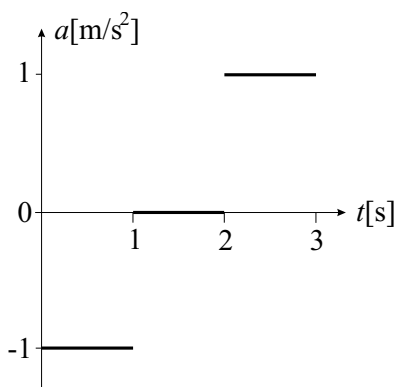


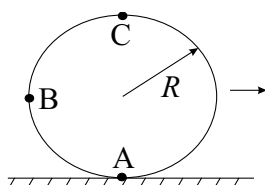
**ДРУШТВО ФИЗИЧАРА СРБИЈЕ И
МИНИСТАРСТВО ЗА ОСНОВНО И СРЕДЊЕ
ОБРАЗОВАЊЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ**

**Задаци за општинско такмичење ученика средњих школа
школске 1999/2000. год.
I разред**

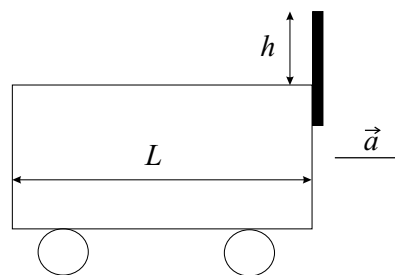
1. На слици 1 приказан је график зависности интензитета убрзања материјалне тачке од времена. У тренутку $t = 0$ њена брзина имала је интензитет $2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Колики пут је тачка прешла од тренутка $t = 0$ до тренутка $t = 3\text{s}$? Нацртајте график зависности интензитета брзине материјалне тачке од времена. (20 п.)
2. У тренутку $t = 0$ радник на градилишту је испустио свој сендвич. Сендвич је падао $h = 5\text{m}$ и пао на камион који се креће константном брзином интензитета $v = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Нађите интензитет средњег убрзања сендвича на временском интервалу од $t_1 = 1\text{s}$ до $t_2 = 3\text{s}$. (20 п.)
3. Окрећући педале угаоном брзином интензитета $\omega_1 = 4 \frac{\text{rad}}{\text{s}}$ физичар се вози на бициклу чији предњи зупчаник има полупречник $r_1 = 10\text{cm}$, а задњи $r_2 = 4\text{cm}$. Ако је полупречник задњег точка $R = 30\text{cm}$, колике су брзине тачака А, В и С (слика 2) у систему S_1 везаном за бицикл, а колике у систему S_2 везаном за непокретну подлогу? На слици 2 је брзина бицикла усмерена на десно. (20 п.)
4. Демонстрациона колица крећу се константним убрзањем дуж дугачког лењира. У тренутку $t = t_1$ предњи крај колица је наспрам подеока x_1 , у тренутку $t = t_2$ наспрам подеока x_2 и у тренутку $t = t_3$ наспрам подеока x_3 . Нађите интензитет убрзања колица a . (Млади физичар **61**, 1996/97.) (20 п.)
5. Камион креће из мировања константним убрзањем интензитета $a = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. Из његовог ауспуха у тренутку поласка излеће каменчић вертикално навише почетном брзином интензитета $v = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Врх ауспуха је за $h = 0.5\text{m}$ виши од приколице, а приколица је дугачка $L = 15\text{m}$ (слика 3). Да ли ће каменчић при паду да удари у приколицу? (20 п.)



Слика 1



Слика 2



Слика 3

Задатке припремио: Антун Балаж
Рецензент: др Сунчица Елезовић-Хаџић
Председник комисије: др Мићо Митровић