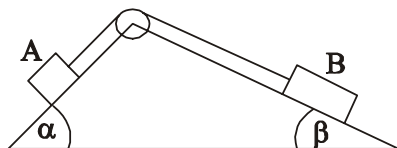
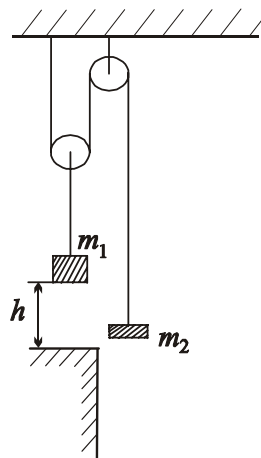


ДРУШТВО ФИЗИЧАРА СРБИЈЕ
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЕТЕ РЕПУБЛИКЕ СРБИЈЕ
Задаци за општинско такмичење ученика средњих школа
12. март 2005.
I разред

1. Вентилатор ротира константном угаоном брзином $\omega = 900 \text{ ob/min}$. По искључењу, ротирајући равномерно успорено, вентилатор начини 75 обртаја до заустављања. Колико је прошло времена од тренутка искључења до заустављања. (15 бодова)
2. Преко идеалног котура занемарљиве масе, причвршћеног на врху нагнутих равни је пребачена неистегљива нит занемарљиве масе, која повезује тела А и В истих маса $m_A = m_B = 1 \text{ kg}$, која са хоризонталом заклапа углове $\alpha = 45^\circ$ за тело А и $\beta = 30^\circ$ за тело В (слика 1.). Трења занемарити. Наћи:
а) убрзање са којима се крећу тела
б) силу затезања нити (20 бодова)
3. Камен је бачен у хоризонталном правцу са брзином $v_x = 15 \text{ m/s}$. Наћи нормално и тангенцијално убрзање камена после 1s од почетка кретања камена. Отпор ваздуха занемарити. (20 бодова)
4. У систему приказаном на слици 2. Масе тела су m_1 и m_2 , $m_1 = \eta m_2$ ($\eta > 2$). Масе нити и котура су занемарљиве а такође је занемарљиво трење између нити и котура. Тело масе m_1 се налази на висини h од ивице стола. Наћи максималну висину H до које ће се попети тело m_2 у процесу кретања. (20 бодова)
5. Аутомобил А се креће равномерно и сустиже аутомобил В који се креће брзином 72 km/h . Возач аутомобила В приметио је аутомобил А када је он био 60 m иза њега, па је почео да убрзава, убрзањем $0,75 \text{ m/s}^2$, да би избегао претицање. Одредити брзину аутомобила А ако је најмање растојање до ког он приђе аутомобилу В, 6 m . (25 бодова)



Слика 1.



Слика 2.

Задатке припремио: Сава Галијаш
Рецензент: Александар Срећковић
Председник комисије: Мићо Митровић