

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕ –
СОФИЯ – ГРАД

Т Е М А

За общински кръг на олимпиадата по ФИЗИКА за 7. клас –
16 март 2003 година

Задача 1. В U – видна тръба е налят живак. Площта на сечението на едното коляно е два пъти по-голяма от тази на другото. В тясното коляно наливат вода, при което се образува стълб с височина $h_1 = 51$ cm. С колко mm ще се повиши нивото на живака в широкото коляно? Плътността на живака е $\rho_{\text{ж}} = 13600 \text{ kg/m}^3$, а на водата $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ kg/m}^3$.

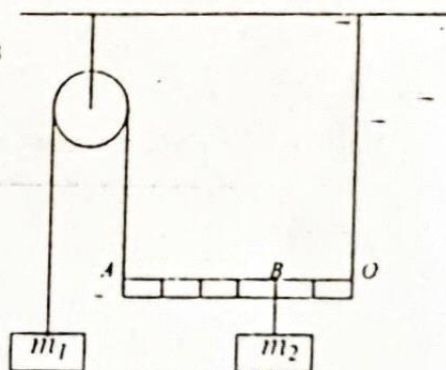
Задача 2. Две алуминиеви теглилки с маси $m_1 = 2 \text{ kg}$ и $m_2 = 6 \text{ kg}$ са окачени през макара на лост, както е показано на фиг.1.

1. Проверете дали системата от лост и макара е в равновесие.
2. Каква изтласкваща сила ще действа на алуминиевата теглилка с маса $m_1 = 2 \text{ kg}$, ако се потопи изцяло във вода?

В каква посока ще се наклони лостът?

Използвайте, че:

($\rho_{\text{ал}} = 2700 \text{ kg/m}^3$, $\rho_{\text{в}} = 1000 \text{ kg/m}^3$, $g = 10 \text{ N/kg}$)

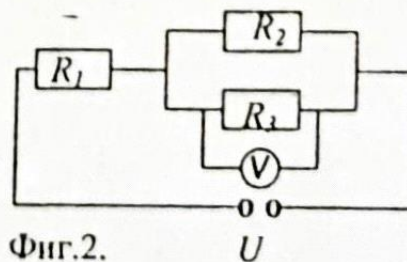


Фиг.1

Задача 3. Във верига с напрежение $U = 100 \text{ V}$ са включени три съпротивления, както е показано на фиг.2.

$R_1 = 17 \Omega$, $R_2 = 20 \Omega$, $R_3 = 60 \Omega$.

Определете показанията на волтметъра, включен във веригата.



Фиг.2.

ЗАБЕЛЕЖКИ:

- Разрешава се ползването на непрограмируем калкулатор.
- Продължителността на олимпиадата е 4 часа.