

**Илија Јанев**  
**Скопје**

## ДА ЗНАЕШЕ АРХИМЕД

Сите вие знаете за изреката на Архимед:

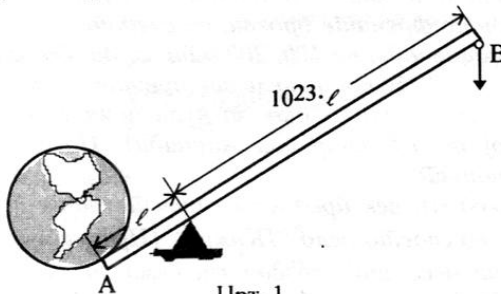
- “Дајте ми потпорна точка во вселената и јас ќе ја подигнам Земјата”.

Теориски од гледна точка на физиката, Архимед е сосема во право, бидејќи со помош на лост човек може да подигне доста големи товари, само ако кракот на лостот на кој што делува силата е доволно долг.

Но, да ја видиме остварливоста на проблемот.  
Се смета дека Земјата има околу

$$6 \cdot 10^{21} \text{ t} = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$$

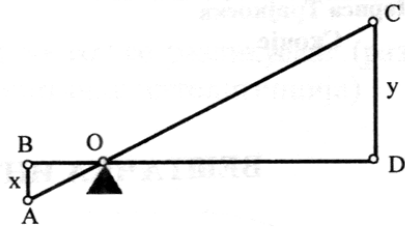
и дека човек во нормални околности може да подигне 60 kg. За да ја “подигне Земјата” би требало подолгиот крак на лостот да е  $10^{23}$  пати подолг од покусиот крак.



Ако со  $x$  се означи патот што го изминува точката А при подигнувањето, а со  $y$  патот што го минува точката С, поради  $\triangle AOB \sim \triangle COD$  имаме

$$y : 10^{23} \ell = x : 1, \text{ односно}$$

$$y = \frac{x \cdot 10^{23} \cdot \ell}{\ell} = x \cdot 10^{23}.$$



Црт. 2

Според тоа, за да ја “подигне Земјата” за само 1cm, раката на Архимед треба да мине пат долг

$$10^{23} \text{ cm} = 10^{21} \text{ m} = 10^{18} \text{ km}.$$

Да видиме сега за колку време ќе го стори тоа.

Да претпоставиме дека раката на Архимед патот од 1m го минува за време од 1 секунда, тогаш патот од  $10^{21} \text{ m}$  ќе го мине за  $10^{21}$  секунда.

Земајќи предвид дека средната Сончева година изнесува една година =  $365,25 \cdot 24 \cdot 60 \cdot 60 = 31557600$  секунди  $\sim 3,2 \cdot 10^7$  сек., на Архимед би му требало

$$10^{21} : (3,2 \cdot 10^7) = 10^{15} : 32 = 3125 \cdot 10^{10} \text{ год.}$$

Архимед живеел од 287 до 212 год. пред н.е. Значи живеал 65 години. Ако претпоставиме дека таа своја прочуена изрека ја искажал на 30 години до крајот на својот живот му преостанале уште 35 години = 1104516000 секунди. Ако оттогаш би се зафатил со “подигнување” на Земјата, до крајот на животот неговата рака би изминала пат од 1104516000 m, односно тој Земјата би ја “подигнал” за:

$$x = \frac{1104516000}{10^{21}} = 0,0000000000001104516 \text{ m}$$

$$x = 0,000000000000001104516 \text{ mm}.$$

Значи, Архимед би ја “подигнал” Земјата за многу помалку од дебелината на влакното од неговата почитувана брада.

**Статијата прв пат е објавена во списанието Нумерус**