

# Регионално такмичење из МЕХАНИКЕ

---

РЕПУБЛИКА СРПСКА  
МИНИСТАРСТВО ПРОСВЈЕТЕ И КУЛТУРЕ  
РЕПУБЛИЧКИ ПЕДАГОШКИ ЗАВОД

---

## МАШИНСТВО И ОБРАДА МЕТАЛА РЕГИОНАЛНО ТАКМИЧЕЊЕ УЧЕНИКА 2016/2017

### ЗАДАЦИ

**ЗАНИМАЊЕ:**

**Машински техничар**

**ДИСЦИПЛИНА:**

**Механика (статика и отпорност материјала)**

Шифра	
Могућих бодова	<b>85</b>
Освојених бодова	
Ранг	

**ПОТПИСИ КОМИСИЈЕ:**

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

## УПУТСТВО ЗА РЈЕШАВАЊЕ ЗАДАТАКА

Пред вама је **5 задатака** из механике (статике и отпорности материјала) које сте учили у досадашњем школовању.

За рјешавање задатака предвиђено је **120 минута**.

Број бодова је дат на крају задатака за сваки задатак.

Прочитајте пажљиво сваки задатак, размислите о њему и рјешавајте прво оне задатке које знате да ријешите. Након тога се вратите и на задатке која нисте ријешили. Тако ћете бити ефикаснији у рјешавању задатака.

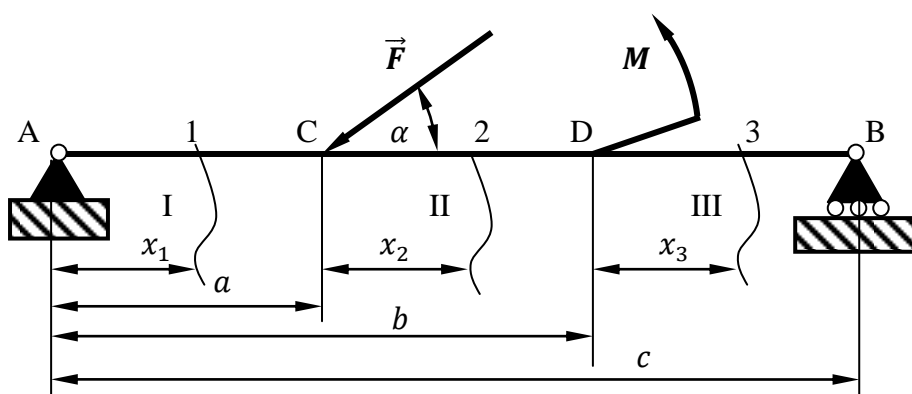
Кад завршите рјешавање задатака, оставите их на клупи и напустите учионицу.

**Желим вам успјеха у рјешавању задатака.**

## ЗАДАТАК БРОЈ 1

За носач приказан на наредној слици потребно је одредити:

1. отпоре у ослонцима А и В;
2. вриједност трансверзалне силе у пољима I, II и III;
3. вриједност аксијалне силе у пољима I, II и III;
4. вриједност момената савијања у пољу I ако је  $x_1 = 0\text{ m}$ ,  $x_1 = 1\text{ m}$  и  $x_1 = 2\text{ m}$ ; у пољу II ако је  $x_2 = 0\text{ m}$ ,  $x_2 = 1\text{ m}$  и  $x_2 = 2\text{ m}$ ; и у пољу III ако је  $x_3 = 0\text{ m}$ ,  $x_3 = 1\text{ m}$  и  $x_3 = 2\text{ m}$ ;
5. нацртати дијаграм трансверзалне и аксијалне силе и дијаграм момената савијања;



Подаци

$$F = 100\text{kN}$$

$$M = 20\text{kNm}$$

$$\alpha = 30^\circ$$

$$a = 2\text{m}$$

$$b = 4\text{m}$$

$$c = 6\text{m}$$

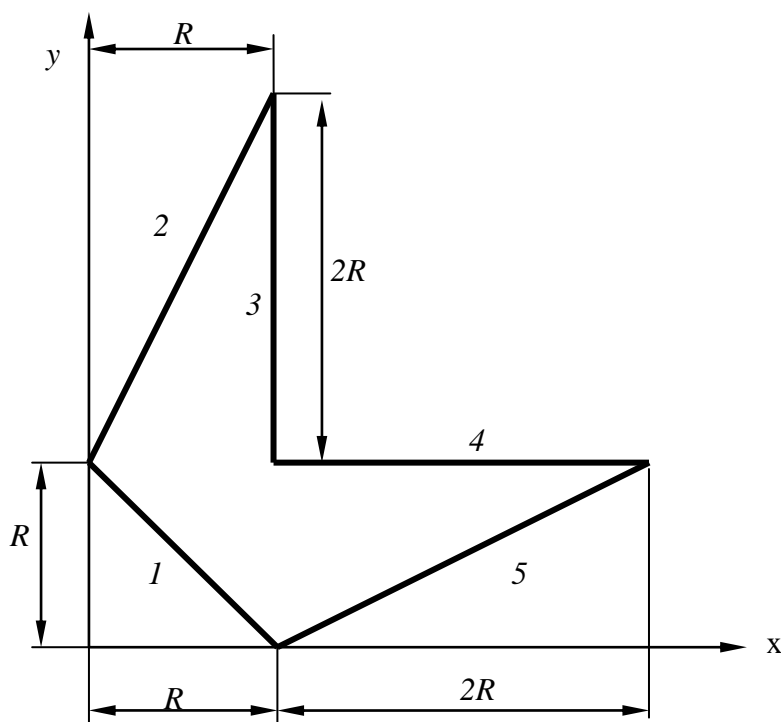
Поље I је од А до С

Поље II је од С до D

Поље III је од D до В

## ЗАДАТАК БРОЈ 2

За хомогену раванску линију, приказану на слици, треба одредити удаљеност тежишта по „ $x$ “ и „ $y$ “ оси.



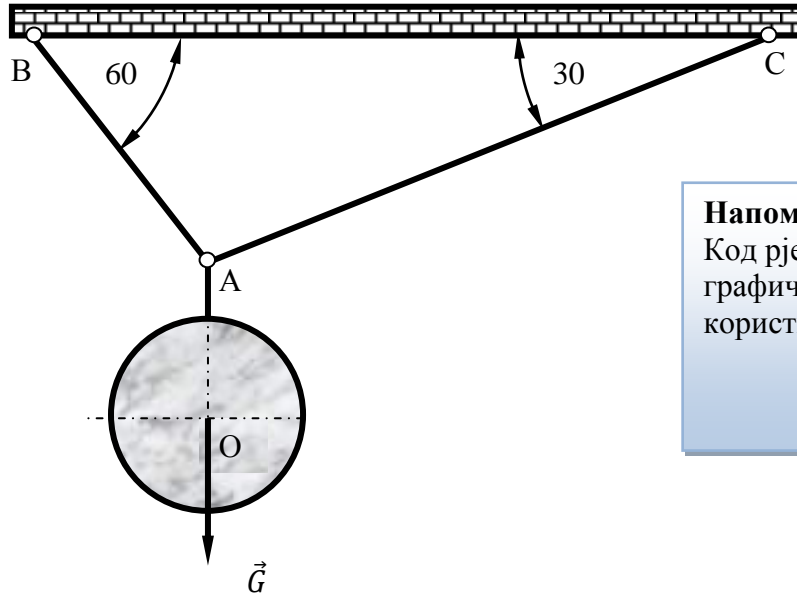
Подаци:

$$R = 10\text{ cm}$$

\*линије су означене  
бројевима од 1 до 5

### ЗАДАТАК БРОЈ 3

Кугла чије је тежина  $G = 1000N$  је везана са два савитљива ужета АВ и АС за хоризонталан зид. Колике су силе у ужадима? Задатак ријешити графичком и аналитичком методом.



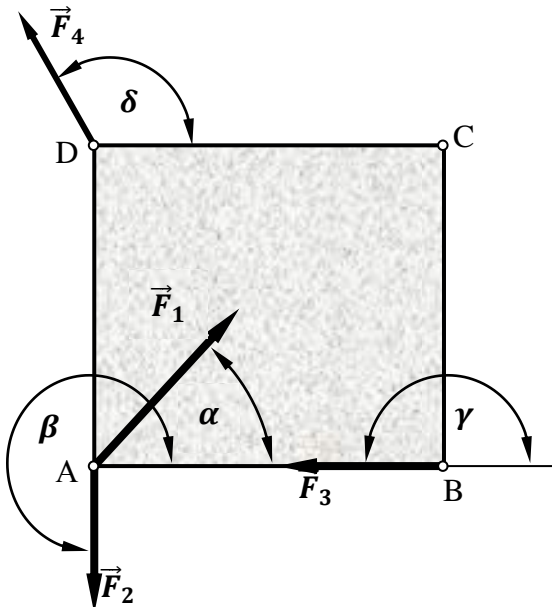
#### Напомена

Код рјешења задатка графичком методом користити мјерило

$$U_{\vec{g}} = \frac{200N}{1cm}$$

### ЗАДАТАК БРОЈ 4

На квадратну плочу приказану на слици дејствује систем сила као на слици. Изврши редукцију датог система сила на тачку В и одреди интезитет, правац и смјер главног вектора и интезитет главног момента.

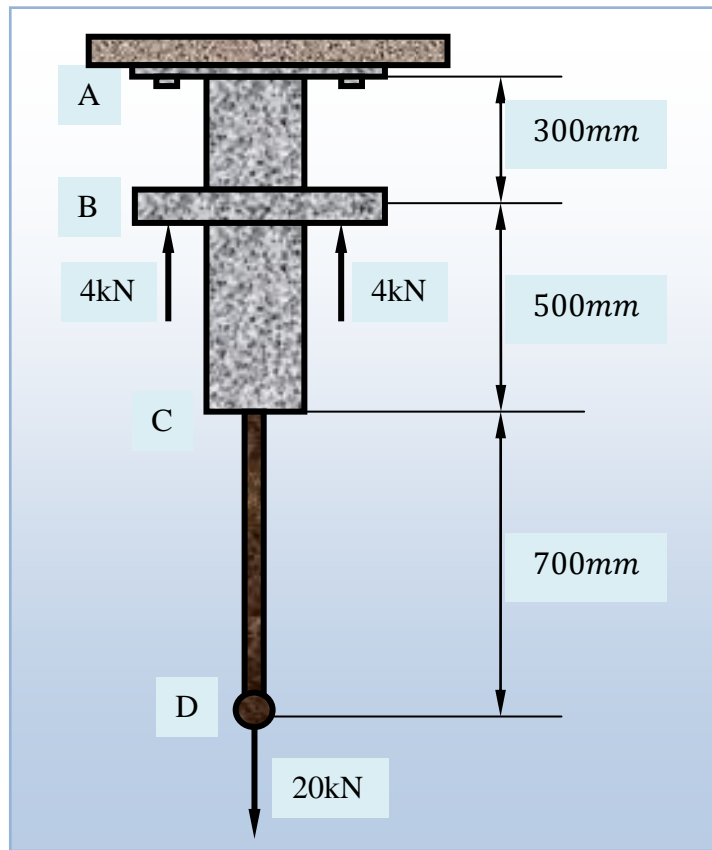


#### Подаци

$F_1 = 100N$ ;  $\alpha = 45^\circ$   
 $F_2 = 50N$ ;  $\beta = 270^\circ$   
 $F_3 = 100N$ ;  $\gamma = 180^\circ$   
 $F_4 = 50N$ ;  $\delta = 120^\circ$   
 $a = 2m$

## ЗАДАТАК БРОЈ 5

Склоп се састоји од алуминијумског стуба  $ABC$ , пречника  $25\text{ mm}$  са прирубницом  $B$  и челичне шипке  $CD$  пречника  $8\text{ mm}$ . Одреди помјерање тачке  $D$  склопа када је оптерећен као на слици. Занемарити величину прирубнице  $B$  и везе у  $C$ . Модули еластичности су: за алуминијум  $E_{Al} = 70\text{ GPa}$ , а за челик је  $E_{\text{ч}} = 200\text{ GPa}$ .



Бодови					
1 задатак	2 задатак	3 задатак	4 задатак	5 задатак	УКУПНО
30	17	10	14	14	85