

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

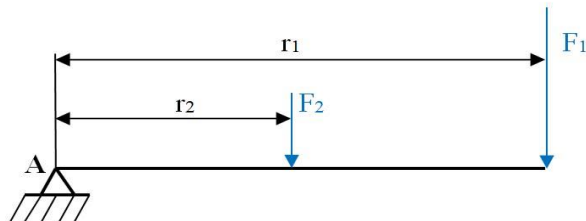
Název školy	Střední průmyslová škola strojnická Vsetín
Číslo projektu	CZ.1.07/1.5.00/34.0483
Autor	Ing. Lubomír Dočkal
Název šablony	III/2
Název DUMu	15.8 Šroubové, pákové a nůžkové mechanismy - řešení, hodnocení
Tematická oblast	Kinematické mechanismy
Předmět	Stavba a provoz strojů
Druh učebního materiálu	<i>pracovní list</i>
Anotace	1. hodina
Vybavení, pomůcky	psací a kreslicípotřeby
Ověřeno ve výuce dne, třída	5. 6. 2013, 3. A

## Šroubové, pákové a nůžkové mechanismy

Jméno:

1. U pohybových šroubů, kde působí velká osová síla v obou směrech, se používá závit : Body  
2
- a) lichoběžníkový nerovnoramenný  
b) lichoběžníkový rovnoramenný  
c) metrický  
d)  $Tr\ d \times P$
2. Dvouramennou úhlovou páku pákových mechanismů lze vyrábět: 2
- a) z oceli třískovým obráběním  
b) z oceli ručním kováním v zápustce  
c) odléváním  
d) z oceli svařováním z plechů
3. Matice šroubového zvedáku se vyrábí z: 2
- a) plastu APA (alkalický polyamid)  
b) ocelí tř. 14  
c) mosazi nebo bronzu  
d) šedé litiny
4. Samosvornost u šroubového zvedáku nastane když: 2
- a) u šroubového zvedáku je samosvornost vždy zaručena  
b)  $\alpha < \varphi$   
c) úhel stoupání šroubovice  $\alpha$  je roven třecímu úhlu  $\varphi$ , tedy  $\alpha = \varphi$   
d)  $\alpha > \varphi$
5. Nakreslete jednoramennou páku, zakreslete dvě síly ( $F_1$ ,  $F_2$ ) působící zhora a ramena sil ( $r_1$ ,  $r_2$ ) a uveďte výpočtový vztah ( $\Sigma M_i = 0$ ): 5

$$\begin{aligned}\Sigma M_{iA} &= 0 \\ F_1 \cdot r_1 + F_2 \cdot r_2 &= 0 \\ F_1 \cdot r_1 &= - (F_2 \cdot r_2)\end{aligned}$$



6. U pohybových šroubů, kde působí velká osová síla jen v jednom směru, se používá závit : 3
- a)  $Tr\ d \times P$   
b)  $S\ d \times P$   
c) metrický  
d) lichoběžníkový nerovnoramenný
7. K zajištění spolehlivosti a stability nůžkového mechanismu se doporučují maximálně: 2
- a) pětimístné nůžky  
b) nezáleží na počtu nůžek  
c) sedmimístné nůžky  
d) trojmístné nůžky
8. Uveďte nejméně pět příkladů použití nůžkového mechanismu: 5
- 1) montážní plošiny  
2) pracovní stůl  
3) automobilové zvedáky  
4) roztahovací mříže dveří  
5) držák (lampy)  
nástěnný věšák na prádlo  
zdvihací plošiny

9. Vřeteno šroubového zvedáku je vyrobeno z materiálu:

2

- a) 42 2420
- b) 14 220 (cementovat + kalit)
- c) 11 500**
- d) ocel

10. Kinematické mechanismy slouží:

2

- a) k přenosu energie z hnací jednotky na hnanou**
- b) k možnosti použití při tzv. tvrdé automatizaci**
- c) ke zvýšení rychlosti otáček vodícího šroubu hřídele
- d) k přenosu energie z hnané jednotky na hnací

11. Šroubový zvedák se používá pro zdvihy do:

1

- a) 750 mm
- b) 50 mm
- c) 1 m
- d) 0,3 m**

12. Uveďte nejméně pět příkladů použití pákového mechanismu:

5

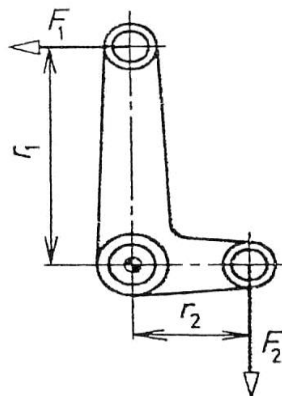
- 1) nůžky na plech**
- 2) nářadí (kleště "kombinačky")**
- 3) louskáček na ořechy**
- 4) uchopovací prvky (manipulátory, roboty)**
- 5) měřidlo pasametr**  
upínací prvky (upínky)

13. Aby byla zachována rovnováha na dvouramenné úhlové páce, je-li dáno -  $F_2=35\text{ N}$ ,  $r_1=3\text{ m}$  a  $r_2=1,2\text{ m}$ , musí být síla  $F_1=?$ :

5

- a) 14 N
- b) 20 N
- c) 14 kN**
- d) 12,5 N

$$\begin{aligned}\Sigma M_{iA} &= 0 \\ -(F_1 \cdot r_1) + (F_2 \cdot r_2) &= 0 \\ F_1 \cdot r_1 &= F_2 \cdot r_2 \\ F_1 &= F_2 \cdot r_2 / r_1 \\ F_1 &= 35 \cdot 1,2 / 3 \\ \underline{F_1} &= \underline{14\text{ kN}}\end{aligned}$$



14. Klínové mechanismy slouží:

2

- a) k přenosu a regulaci síly z hnacího členu na hnaný**
- b) k přeměně posuvného pohybu v jednom směru na posuvný pohyb jiného směru**
- c) obecně ke zvýšení rychlosti otáček hnané části
- d) k přeměně posuvného pohybu v jednom směru na rotační pohyb v jiném směru

HODNOCENÍ testu - Šroubové, pákové a nůžkové mechanismy

Součet bodů - 40

BODOVO-ZNÁMKOVÉ HODNOCENÍ - testy					
	počet bodů				
	10 b.	20 b.	30 b.	40 b.	50 b.
známka	$\Sigma$ bodů	$\Sigma$ bodů	$\Sigma$ bodů	$\Sigma$ bodů	$\Sigma$ bodů
1	9-10	18-20	26-30	34-40	43-50
2	7-8	14-17	20-25	29-33	33-42
3	5-6	10-13	14-19	20-28	23-32
4	3-4	6-9	8-13	13-19	13-22
5	0-2	0-5	0-7	0-12	0-12





