**MEHANIKA 2 - KINEMATIKA**

**VEŽBA 2: KRUŽNO KRETANJE TAČKE**

1. Vratilo je poluprečnika 2,5 m koje izvrši 85 $\frac{o}{min}$ obrtaja u minuti. Kolika je ugaona brzina vrali i njegova obimna brzina ?

$$n=85\frac{o}{min}$$

$$R=2,5 m$$

Ugaona brzina:

$$ω=\frac{π∙n}{30}=\frac{π∙85}{30}=8,897 \frac{rad}{s}$$

Obimna brzina:

$$V=R∙V=2.5∙8,897=22,242 \frac{m}{s}$$

1. Brzina rezanja nekog radnog komada na strugu iznosi $2\frac{m}{s} $ a broj obrtaja u minuti je $150\frac{o}{min}$. Koliki je prečnik predmeta obrade koji se obradjuje ?

$$V=2 \frac{m}{s}$$

$n=150\frac{o}{min}$.

Poluprečnik radnog komada:

$V=\frac{R∙π∙n}{30}$ sledi da je $R=\frac{30∙V}{π∙n}=0,1274 m$

Prečnik predmeta koji se izrađuje je:

$$D=2∙R=2∙0,1274=0,2548 m$$

1. Vratilo poluprečnika 200mm, izvrši $90\frac{o}{min}$ obrtaja u minuti. Potrebno je odrediti kinematičke veličine kretenja zamišljene tačne na rubu vratila (obimu) i put koji će preći ta tačka posle 38 s od početka kretanja.

$$R=200 mm=20 cm$$

$n=90\frac{o}{min}$.

$$t=38 s$$

Ugaona brzina: $ω=\frac{π∙n}{30}=\frac{π∙90}{30}=3π \frac{rad}{s}$

Ugaono ubrzanje: $α=ώ= \frac{∆V}{∆t}=0$

Obimna brzina :$V=R∙ω=20∙ 3π \frac{rad}{s}=60π\frac{cm}{s} =600\frac{mm}{s}$

Ubrzanje:

$$a=\sqrt{a\_{n}^{2}+a\_{t}^{2}}$$

$$a\_{n}=R∙ ω^{2}=20∙(3π)^{2}= 180π^{2}\frac{cm}{s^{2}}$$

$$a\_{t}=R∙α=R ∙ ώ=0$$

$$a=a\_{n}=180π^{2}=1776,52 \frac{cm}{s^{2}}=1,776 \frac{m}{s^{2}}$$

Put:

$S=R∙φ=R∙$ $ω∙t=20∙3π∙3=562,2 cm$

**Zadaci za vežbu:**

1. Kuglica se kreće po kružnoj putanji poluprečnika 0.4 m sa obimnom brzinom 3,2 $\frac{m}{s}$. Koliki je broj obrtaja (punih obrtaja) u minuti kuglice i kolika je ugaona brzina kuglice?
2. Planetarni zupčanik prečnika 3m izvrši 80 $\frac{o}{min}$ obrtaja u minuti. Kolika je obimna brzina, kolika je ugaona brzina i koliki put pređe zamišljena tačka koja se prati na rubu (obimu Zupčanika) i koliki će put preći praćena tačka na zupčaniku posle 2 min kretanja?