

MAXIMA - jak na to

Nainstalujte si MAXIMU z odkazu <https://sourceforge.net/projects/maxima/>
Během instalce si ověřte, zda je zaškrtnutá i volba pro instalaci WxMaxima.

Po instalaci spusťte program wxMaxima (GUI for Maxima).

Pište postupně následující příkazy, každý příkaz odešlete kombinací CTRL-Enter (nebo tlačítkem Enter na numerické klávesnici). Šedivé středníky tam psát nemusíte, ty doplní wxMaxima sama.

Dvojtečka znamená přiřazení. Násobení se zapisuje pomocí hvězdičky. Význam dalších funkcí je myslím jasný. Detaily si dohledejte v helpu k Maximě.

Vyčistění pracovní paměti od případných dřívějších výsledků (abychom začali "s čistým stolem")

```
(%i1) kill ( all );
```

done

Ohybový moment

```
(%i1) M : - F · R · sin ( φ ) - S · R · ( 1 - cos ( φ ) );
```

$$-FR \sin(\phi) - RS(1 - \cos(\phi))$$

Deformační energie

```
(%i2) U : integrate ( ( M ^ 2 / ( 2 · E · J ) ) · R , φ , 0 , π );
```

$$\frac{R \left(\frac{3\pi R^2 S^2}{2} + 4FR^2 S + \frac{\pi F^2 R^2}{2} \right)}{2EJ}$$

Derivace deformační energie podle F je vodorovný posuv. Zatím tam ale stále bude figurovat síla S, která je ve skutečnosti nulová

```
(%i3) uS : diff ( U , F );
```

$$\frac{R (4R^2 S + \pi F R^2)}{2EJ}$$

Takže vezmeme vodorovný posuv a dosadíme do něj $S = 0$. Dostaneme to, co nás zajímá:

```
(%i4) u : ev ( uS , S = 0 );
```

$$\frac{\pi F R^3}{2EJ}$$

Derivace deformační energie podle S je svislý posuv. Zatím tam ale stále bude figurovat síla S, která je ve skutečnosti nulová

```
(%i5) vS : diff ( U , S );
```

$$\frac{R (3\pi R^2 S + 4FR^2)}{2EJ}$$

Takže vezmeme svislý posuv a dosadíme do něj $S = 0$. Dostaneme to, co nás zajímá:

(%i6) $v : ev(vS, S = 0);$

$$\frac{2FR^3}{EJ}$$

Created with [wxMaxima](#).