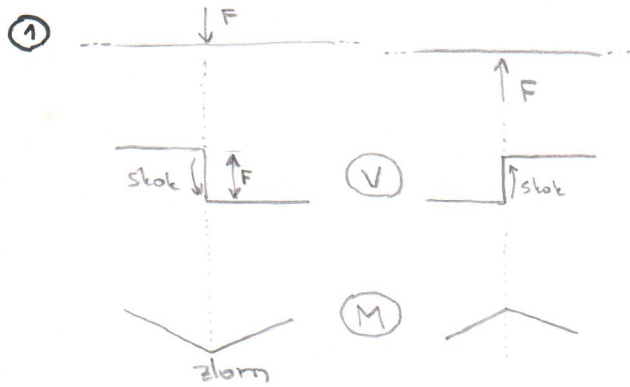


Tipy - JAK VYKRESLOVAT PRŮBĚHY VNITŘNÍCH SIL

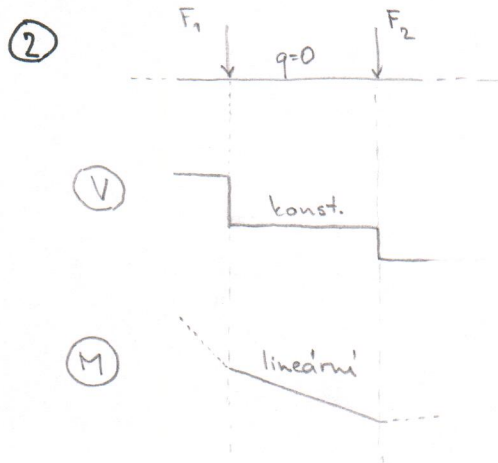
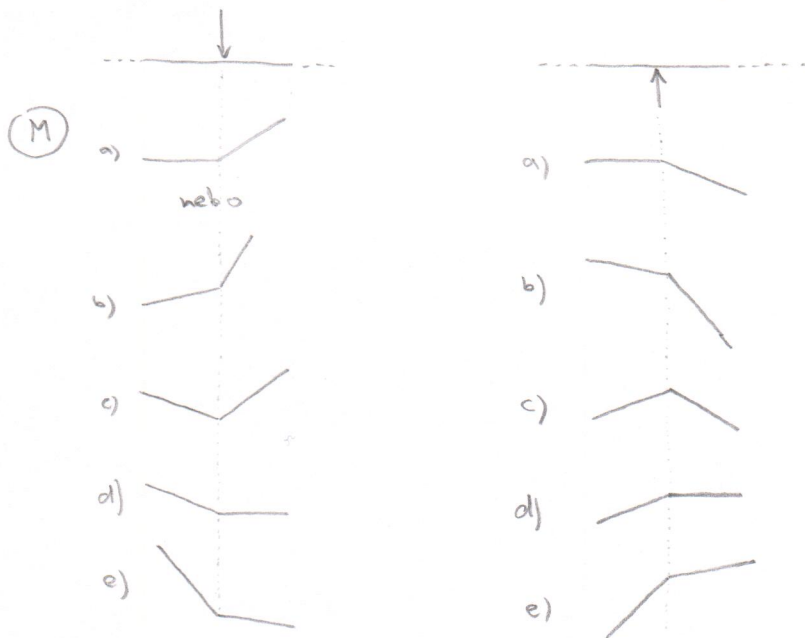


V místě působí síly F (kolmé k ose prutu)

- skoková změna hodnoty
vnitřní síly (V)

- "zlom" v průběhu momentů (M)

Podle způsobu zatížení zbyvajících částí konstrukce může být průběh momentů v okolí "zlomu" různý - např.:



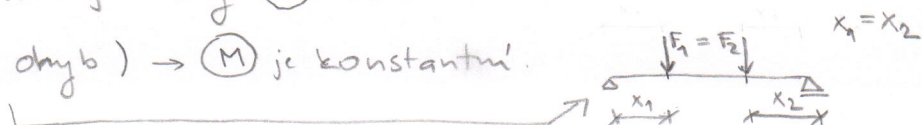
Na části nosníku, kde $q=0$

- posouvající síla (V) - konstantní (0°)

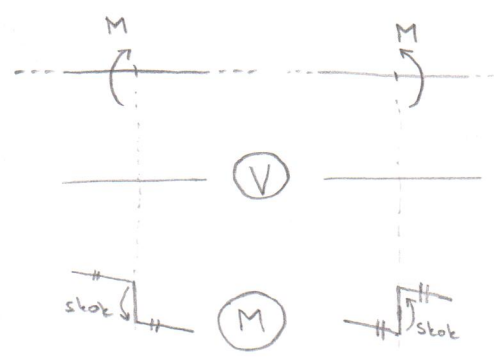
- průběh momentů (M) - lineární (1°)

Souvisí s integračně-derivačním schématem.

Pozn.: Je-li hodnota posouvající síly (V) konstantní + rovna nule (např. čtyřbodový dmych) $\rightarrow (M)$ je konstantní.



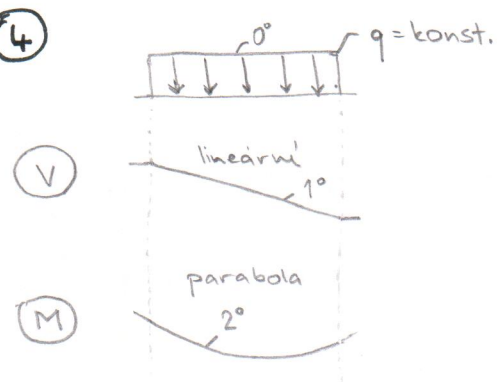
3



V působišti osamělého momentu M se nemění průběh posouvající síly V .
V průběhu momentů M
- skoková změna hodnoty.

Sklon tečny k diagramu momentů před a za působištem osamělého momentu je stejný (tečny jsou rovnoběžné).

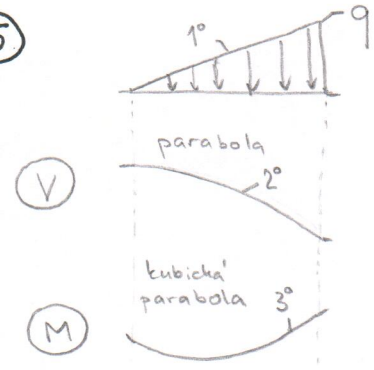
4



Na části prutu, kde q je konstantní
- posouvající síla V - lineární (1°)
- moment M - parabola (2°)

Souvisí s integračně-derivačním schématem.

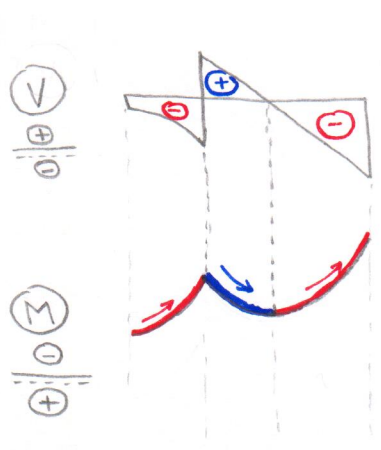
5



Na části prutu, kde je trojúhelníkové zatížení
 $\rightarrow q$ - lineární (1°)
- posouvající síla V - parabola (2°)
- moment M - kubická parabola (3°)

Souvisí s integračně-derivačním schématem.

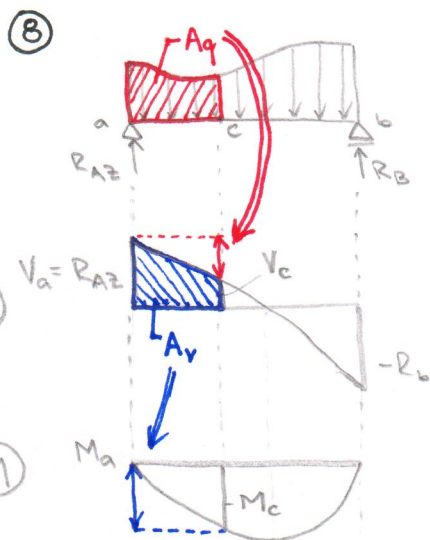
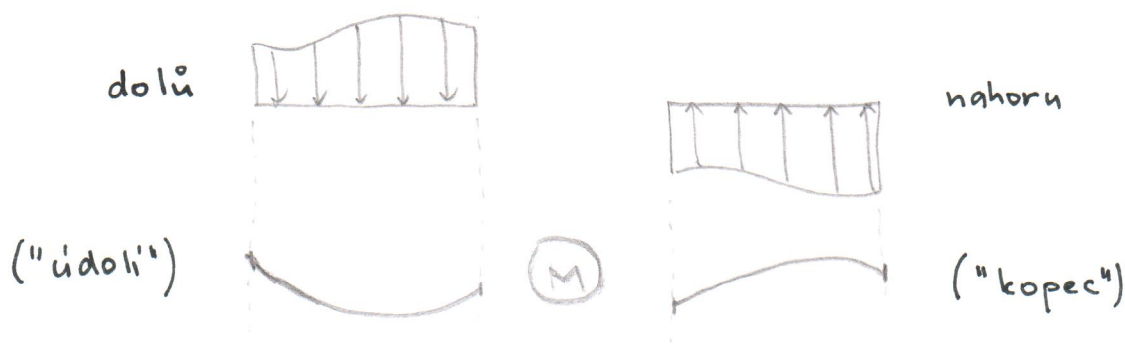
6



Na části prutu, kde posouvající síly V mají znaménko $+$ hodnota momentu M roste (podle obrázku je funkce M zdánlivě na této části prutu klesající, protože pro M se kladné hodnoty uvažují dolů).
 $V < 0 \Rightarrow$ hodnota M klesá

Souvisí s integračně-derivačním schématem a průběhy funkcí.

⑦ Tvar paraboly (M) závisí na směru spojitěho zatížení:



Je-li prut zatížen pouze spojitým zatížením,

(nepůsobí tam žádná osamělá síla / moment)

změna posouvající síly (V) mezi dvěma průřezy (a, c) je rovna ploše zatížení Aq .

$$V_c - V_a = -Aq$$

změna momentu (M) mezi dvěma průřezy (a, c) je rovna ploše posouvajících sil Av .

$$M_c - M_a = Av$$

Integračně-derivační schéma.

- ⑨
- Je-li kloubová podpora (pevná nebo posuvná) na konci prutu
 - Máme-li volný konec (převíslý za kloubovou podporou, příp. volný konec konzoly)
- + $M=0$
- a nepůsobí-li v těchto místech osamělý moment
- Stejně tak v konstrukčním kloubu je $(M)=0$.

⑩ V přechodovém průřezu, kde $(V)=0 \rightarrow (M) = M_{max}$
(příp. M_{min})

Souvisí s integračně-derivačním schématem a průběhy funkcí.