

ZAŤAŽENIE KONŠTRUKCIÍ

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV, KOMUNIKÁCIÍ PRE CYKLISTOV A LÁVOK PRE CHODCOV

Prednášajúci: Ing. Richard Hlinka, PhD.

Tento príspevok vznikol vďaka podpore v rámci OP Vzdelávanie pre projekt „Podpora kvality vzdelávania a výskumu pre oblasť dopravy ako motora ekonomiky“ (ITMS: 26110230076), ktorý je spolufinancovaný zo zdrojov Európskeho sociálneho fondu.



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Stále zat'azenia (STN EN 1991-1-1):

- vlastná tiaž nosnej konštrukcie
- tiaž konštrukčných vrstiev chodníka, izolácie, ...
- vlastná tiaž vybavenia lávky (zábradlie, protihlukové steny,...)

Premenné zat'azenia:

- vietor (STN EN 1991-1-4)
- zat'azenie dopravou (STN EN 1991-2, kapitola 5)
- zat'azenia účinkami teploty (STN EN 1991-1-5)
- zat'azenia počas výstavby (STN EN 1991-1-6)
- zat'azenie snehom (STN EN 1991-1-3)
- mimoriadne zat'azenia - nárazy vozidiel a plavidiel (STN EN 1991-1-7)

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Zaťažovacie modely

Platnosť:

- chodníky
- cyklistické komunikácie
- lávky pre chodcov

Modely zahrňajú:

- pohyb chodcov a cyklistov
- menšie zaťaženia vyvolané bežnou údržbou a výstavbou (napr. služobné vozidlá)
- mimoriadne situácie

Odozva konštrukcie:

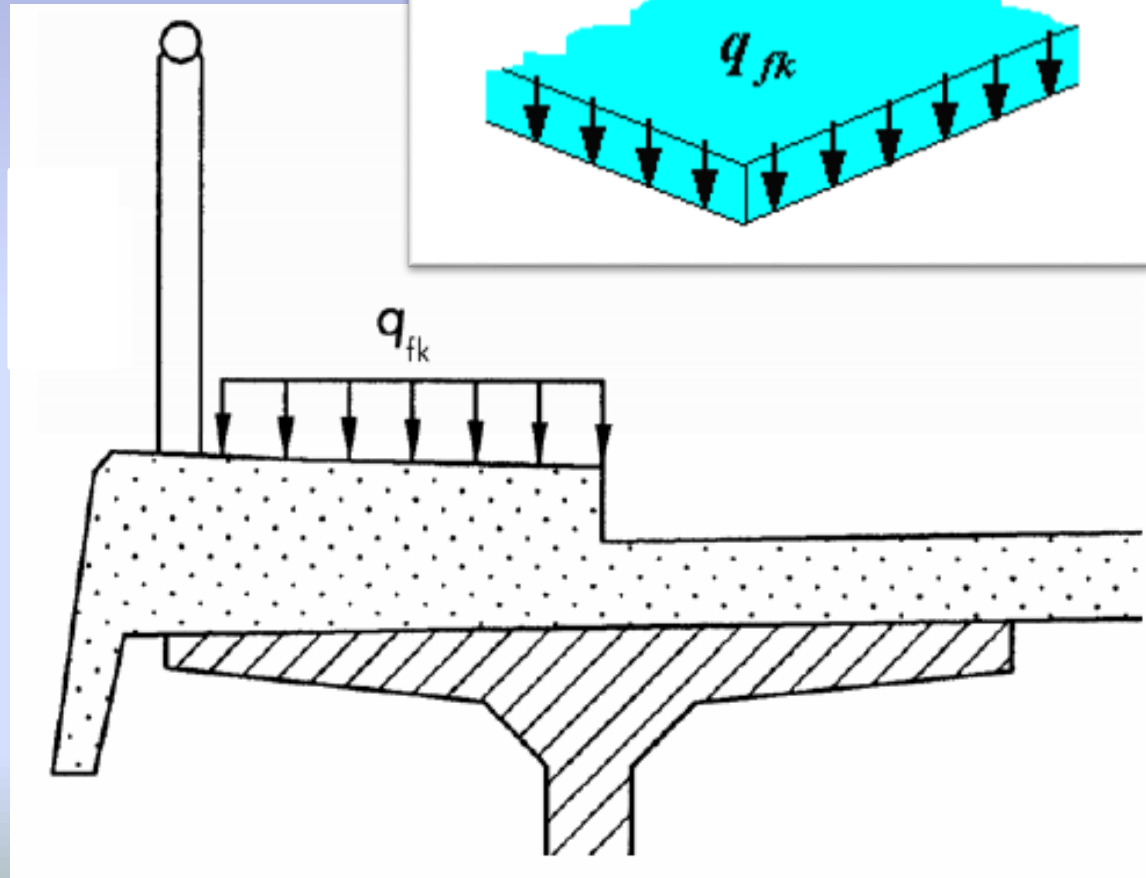
- zvislé a vodorovné sily
- statické a dynamické sily

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Zaťažovacie modely

Rovnomerné spojité zaťaženie

$$q_{fk} = 5,00 \text{ kNm}^{-2}$$



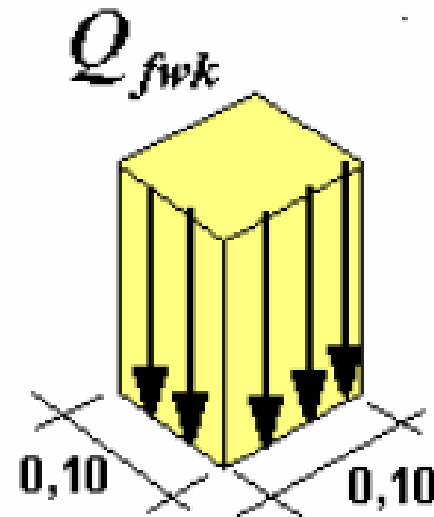
ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Zaťažovacie modely

Sústredené bremeno

$$Q_{fwk} = 10,0kN$$

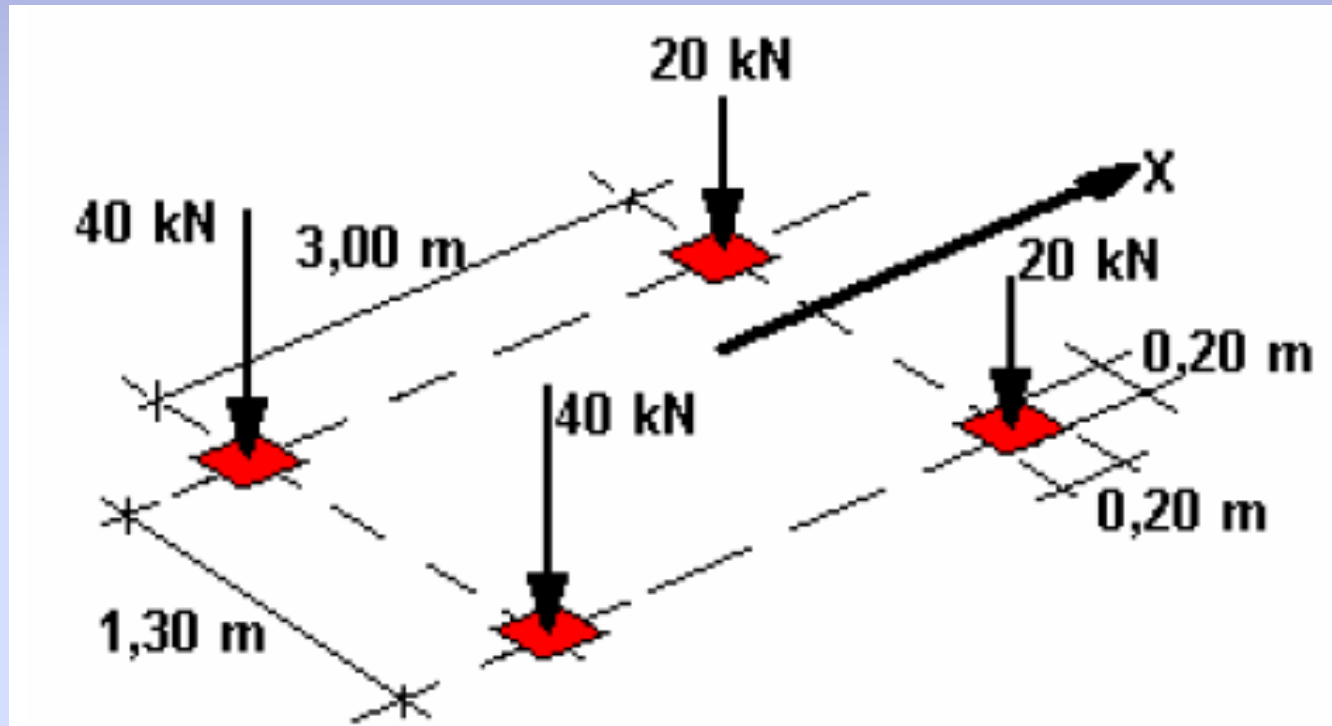
Len pre lokálne účinky



ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Zaťažovacie modely

Služobné vozidlo



Len jedno vozidlo (12,0 t) na lávke

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Zaťažovacie modely

Model pre vodorovné sily

Q_{flk}

Sila pôsobiaca pozdĺž lávky v úrovni povrchu vozovky

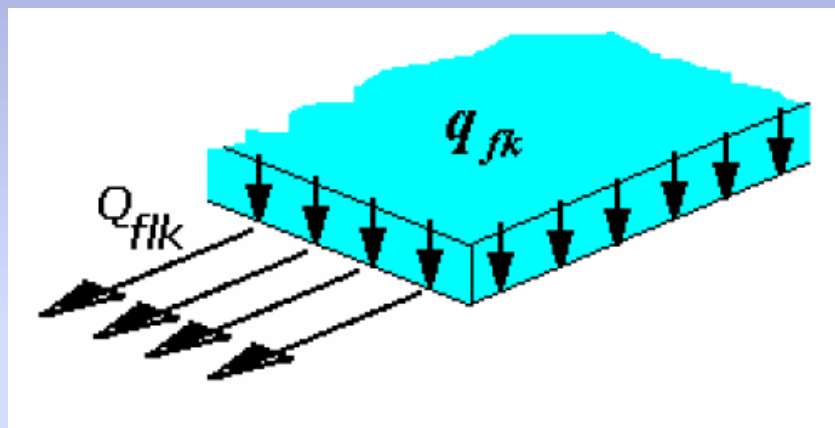
uvažuje sa ako maximum z:

- 10 % celkového zaťaženia modelom rovnomerného spojitého zaťaženia
- 60 % celkovej hmotnosti služobného vozidla

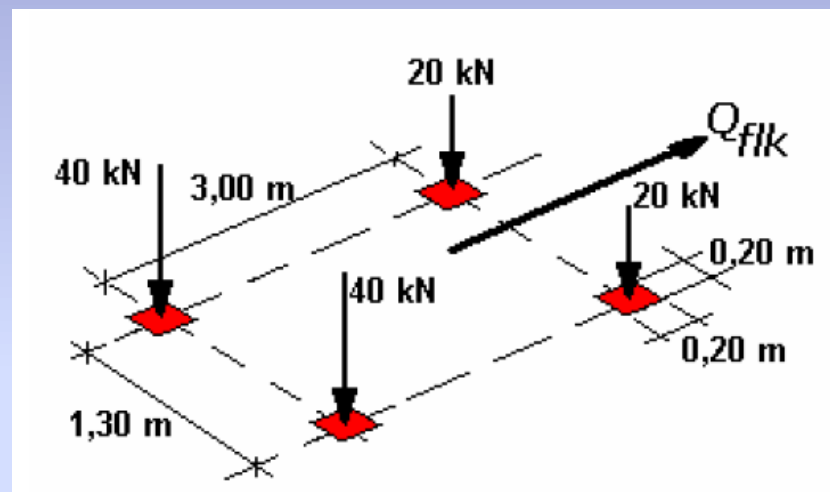
ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Skupiny zaťažení

Skupina gr1



Skupina gr2



| Typ zaťaženia | | Zvislé sily | | Vodoravné sily |
|-------------------|-----|-------------------|------------------|----------------|
| Zaťažovací systém | | Spojité zaťaženie | Obslužné vozidlo | |
| Skupiny zaťaženi | gr1 | q_k | 0 | Q_{fik} |
| | gr2 | 0 | Q_{serv} | Q_{fk} |

ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

Mimoriadne zaťaženia

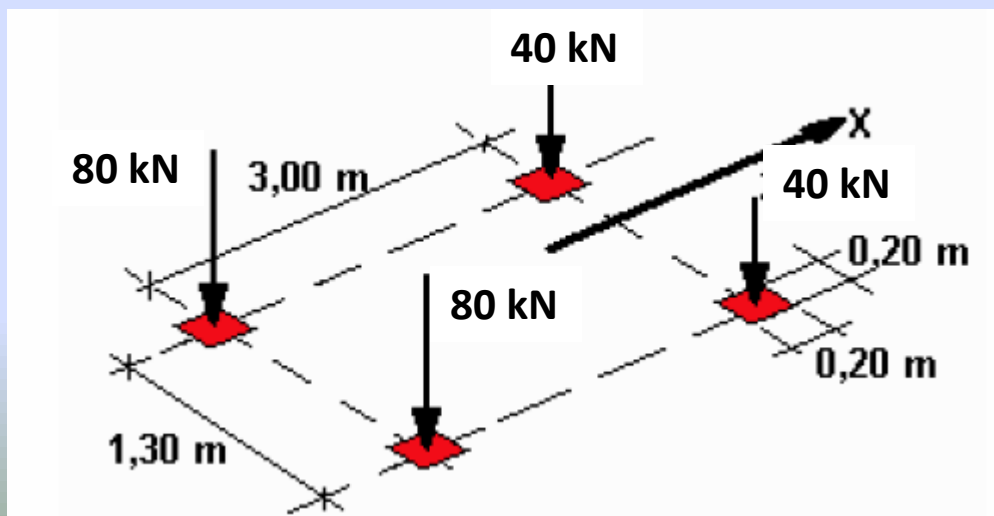
Dopravná prevádzka pod lávkou (dopravná nehoda)

Veľmi citlivé na kolízie

Návrh prvkov na kolízne zaťaženia
môže byť nereálny

Najefektívnejšia cesta = ochrana
lávok voči kolízii

Mimoriadny výskyt ťažkého vozidla na lávke



ZAŤAŽENIA CHODNÍKOV A LÁVOK

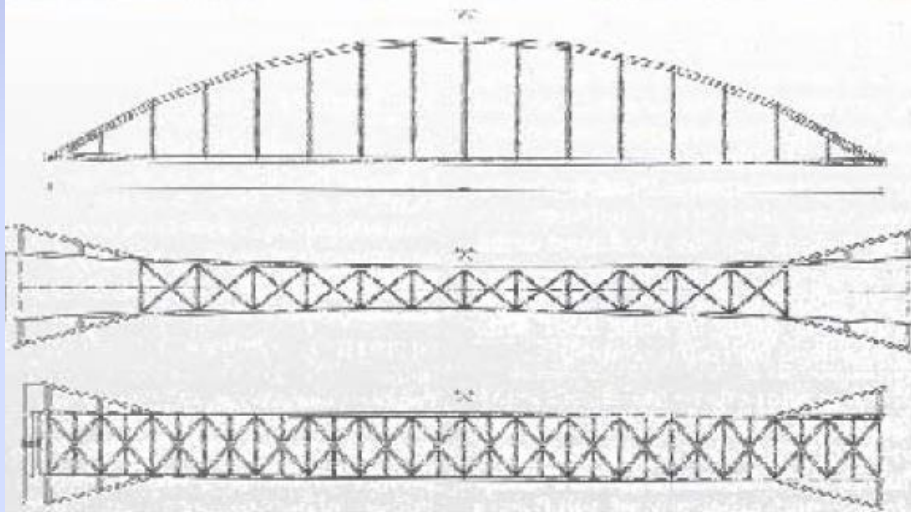
Dynamické modely

Zdroje dynamického budenia:

- chodci - bežia, skáču, kráčajú, ...
- vietor,
- vandali, ...

Chodec (normálne sa pohybujúci) vyvolá periodicky premenné sily:

- vo zvislom smere s frekvenciou 1,0 až 3,0 Hz
- vo vodorovnom smere s frekvenciou 0,5 až 1,5 Hz



ĎAKUJEM ZA POZORNOST