

9. KONSTRUKCE A NÁVRH SCHODIŠTĚ

Názvosloví

Schodišťové rameno

- ze schodišťových stupňů
- spojuje dvě různé výškové úrovně
- zahrnuje i nosnou konstrukci
- může být **NÁSTUPNÍ** nebo **VÝSTUPNÍ**

Podesta

- ukončuje schodišťové rameno
- může být **HLAVNÍ** (v úrovni patra) nebo **VEDLEJŠÍ**

Mezipodesta

- spojuje ramena

Schodišťová zeď

- omezuje prostor schodiště
- často slouží jako nosná konstrukce

Schodišťové stupně

- prvky schodišťového ramene
- skládají se z:
 - **STUPNICE** - horní plocha
 - **PODSTUPNICE** - přední svislá plocha
 - **ČELO STUPNĚ** - boční svislá plocha
- **JALOVÝ STUPEŇ** - zabudovaný do podesty
- **UKONČOVACÍ STUPEŇ** - poslední výstupní stupeň

Schodnice

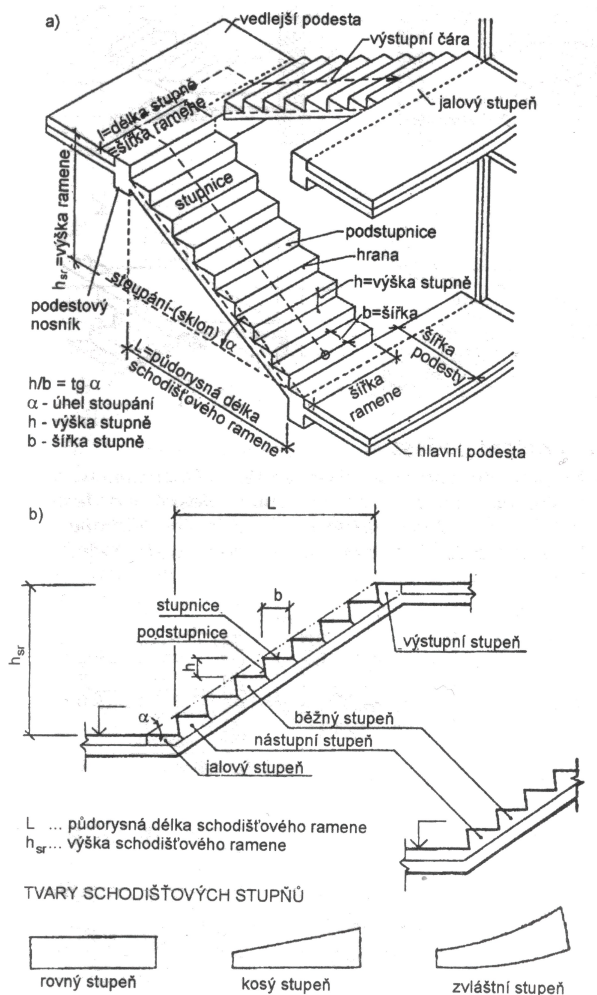
- šikmý nosník podporující schodišť. rameno nebo stupně

Zrcadlo

- prostor vzniklý mezi schodišťovými rameny

Výstupní čára

- čára spojující přední hrany stupňů v ose výstupu



Rozdělení

Podle konstrukce

S plně podporovanými stupni

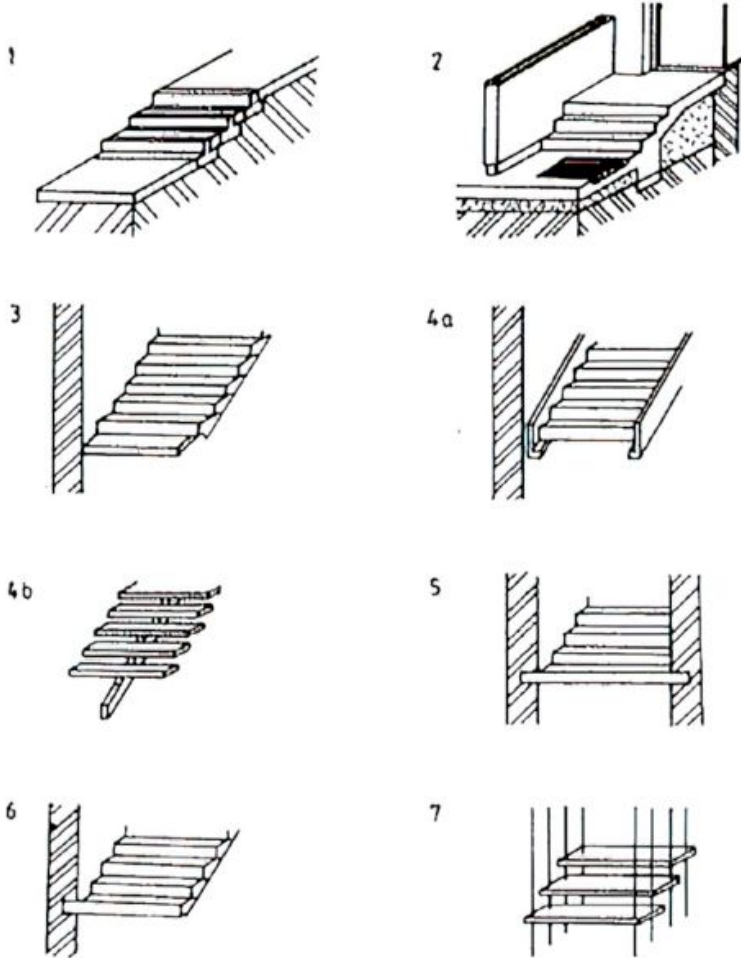
- **PAŽENÁ**
 - na terénu
 - venkovní
- **PODEZDĚNÁ**
 - většinou venkovní s malým počtem stupňů
 - jsou plně podezděny
- **DESKOVÁ**
 - železobetonová montovaná a monolitická schodiště
 - nosnou konstrukci tvoří deska
 - jsou buďto vetknutá do podesty, nebo spojitě zalomená a podestu podepírají

S oboustranně podporovanými stupni

- **SCHODNICOVÁ**
 - nejčastěji u dřevěných a kovových schodišť
 - nosnou část tvoří schodnice - jedna nebo více
- **VŘETENOVÁ**
 - jsou v místě zrcadla podepřena stěnou (vřetenovou zdí)
- **VISUTÁ**
 - stupně jsou jednostranně vetknuté do stěn nebo schodnic
 - jsou velmi pracná, a během výstavby nepraktická
- **ZAVĚŠENÁ**
 - stupně jsou zavěšeny na ocelových táhlech
 - musí se překrývat o 8 až 10 cm

- bývají bez podstupnic

- KONZOLOVITĚ VETKNUTÁ



Podle materiálu

- KAMENNÉ
- CIHELNÉ
- SKLENĚNÉ
- DŘEVĚNÉ
- BETONOVÉ
- OCELOVÉ
- KOMBINOVANÉ
- JINÉ MATERIÁLY

Návrh a výpočet

POSTUP VÝPOČTU SCHODIŠTĚ

1. Zjistíme výšku k překonání
2. Navrhujeme výšku stupně 150 - 180mm
3. Výšku schodiště vydělíme výškou stupně a zaokrouhlíme na celé číslo (u dvouramenného schodiště by měl počet být sudý)
4. Výšku vydělíme zvoleným číslem a dostaneme tak výšku stupně v
5. S pomocí **Lehmanova vzorce** vypočítáme šířku stupně \check{s}
6. Vypočítáme sklon $\tan\alpha = \frac{v}{\check{s}}$
7. Vypočteme délku schodišťového ramene $L = (n - 1) * b$ kde n je počet schodišťových stupňů
8. Spočítáme a zkontrolujeme jestli vyhovuje **podchodná** a **průchodná** výška

- šířka ramene je dána typem budovy a požárními předpisy
- šířka podest se musí rovnat **minimálně šířce ramen**
- u dvouramenného schodiště je šířka zrcadla minimálně **100 mm**

Návrh rozměrů schodišťového stupně

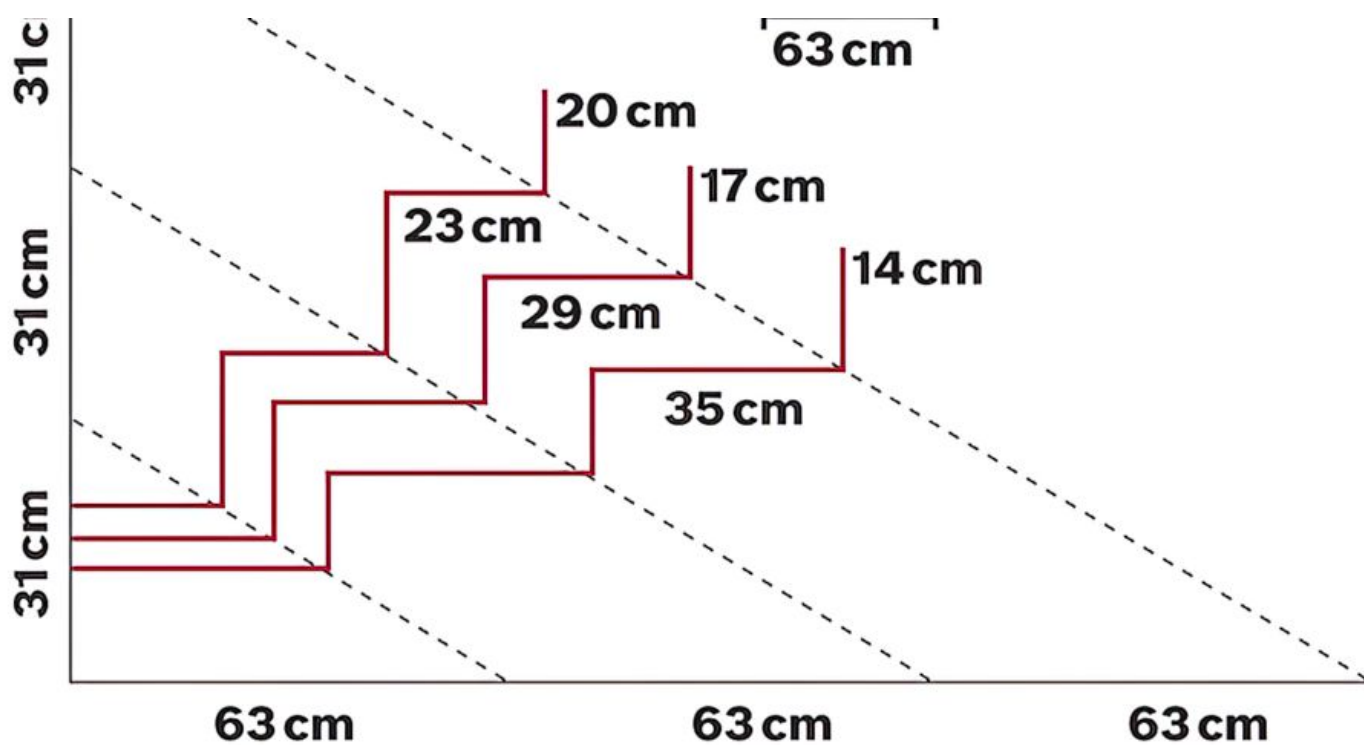
LEHMANŮV VZOREC

$$2 * v + \check{s} = 630mm$$

v - výška stupně

\check{s} - šířka stupně

630 mm - průměrná délka kroku



Podchodná výška

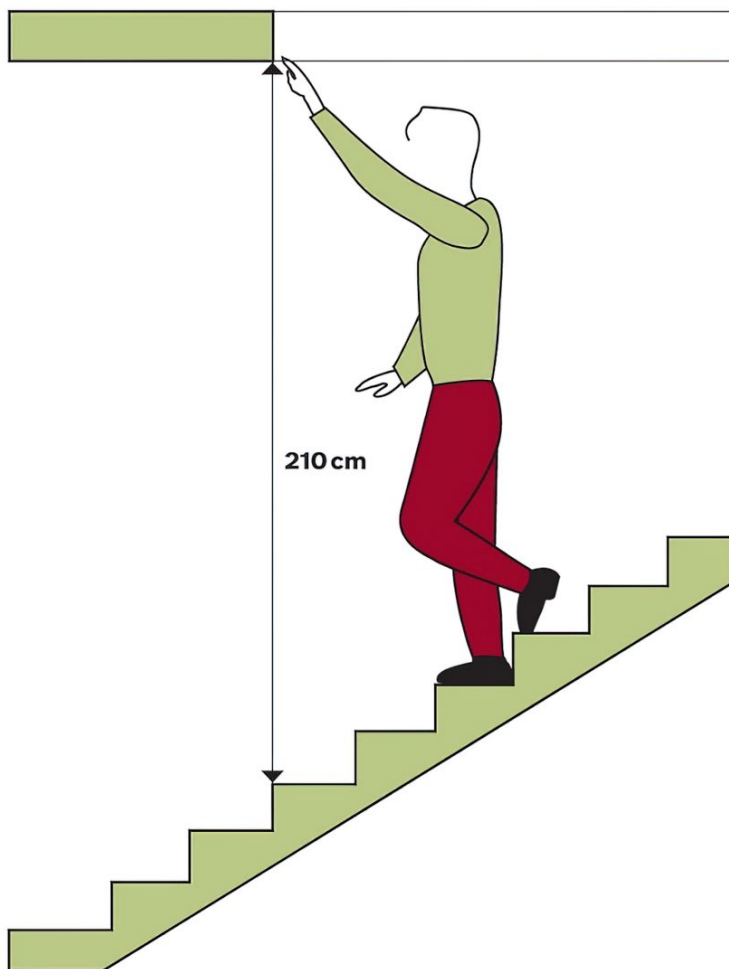
VZOREC

$$h_p = 1500 + \frac{750}{\cos \alpha}$$

h_p = podchodná výška svisle od přední hrany stupně v mm

α = sklon schodišťového ramene

- minimální podchodná výška je 2100 mm



Průchodná výška

VZOREC

$$h_{pr} = 750 + 1500 \times \cos \alpha$$

h_{pr} - průchodná výška

α - sklon schodišťového ramene

- **minimální průchodná výška je** 1900 mm

