

Laboratoř 6

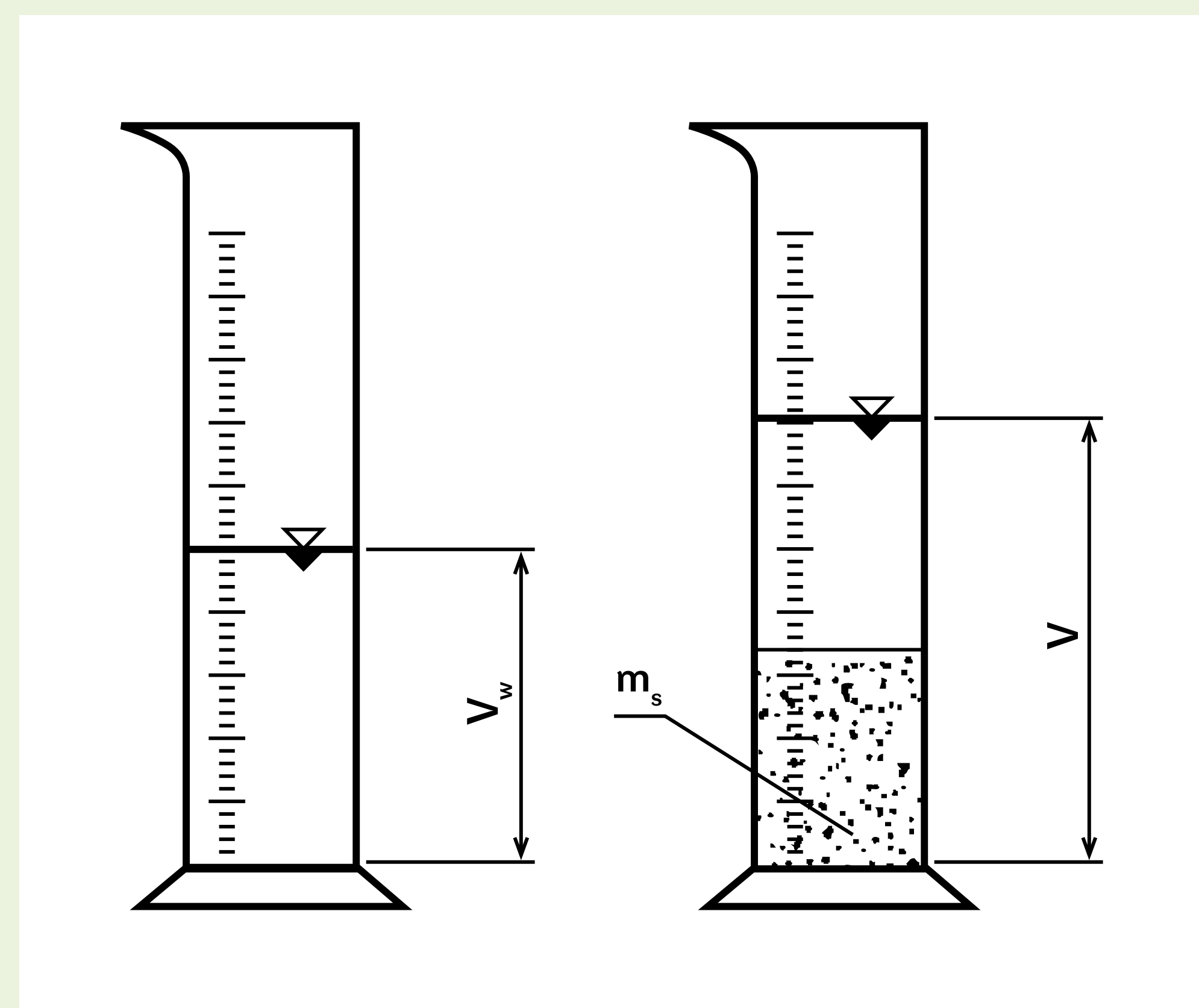
Stanovení objemové hmotnosti a nasákavosti kameniva

STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI V ODMĚRNÉM VÁLCI

- Podstatou zkoušky je zjištění objemu, který zaujímá vzorek kameniva o známé hmotnosti.
- Objem zrn kameniva určíme podle množství vytěsněné vody v odměrném válci.

Objemová hmotnost kameniva [kg/m³]:
 $\rho_v = m_s / (V - V_w)$

m_s - hmotnost navážky vysušené při 105 °C do ustálené hmotnosti nebo povrchově oschlé v kg,
 V_w - objem vody v odměrném válci před vsypáním kameniva v m³,
 V je společný objem vsypného kameniva a vody v m³.

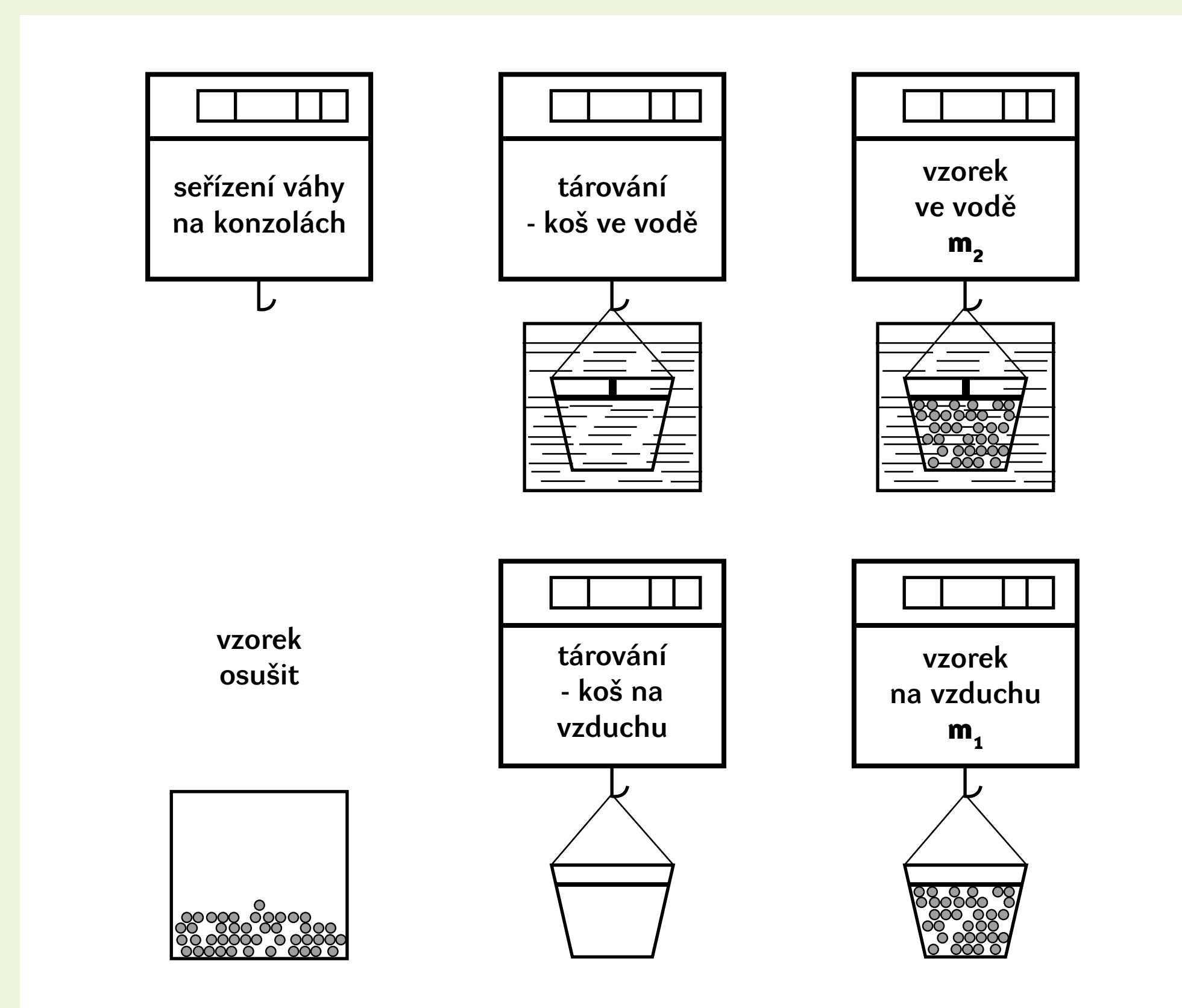


STANOVENÍ OBJEMOVÉ HMOTNOSTI HYDROSTATICKÝM VÁŽENÍM

- Využívá principu Archimédova zákona.
- Z rozdílu hmotností vzorku váženého na vzduchu a pod vodou zjistíme objem vzorku.

Objemová hmotnost vysušeného kameniva [kg/m³]:
 $\rho_{po} = m_3 / V = \rho_w \cdot m_3 / (m_1 - m_2)$

ρ_w - objemová hmotnost vody o teplotě zkoušení v kilogramech na jeden metr krychlový,
 m_1 - hmotnost nasyceného kameniva, povrchově osušeného, váženého na vzduchu v gramech,
 m_2 - hmotnost nasyceného kameniva stanovená pod vodou v gramech,
 m_3 - hmotnost vysušeného kameniva v gramech.



STANOVENÍ NASÁKAVOSTI [%]

$$\alpha = 100 \cdot (m_1 - m_2) / m_3$$



Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti kameniva

STANOVENÍ SYPNÉ HMOTNOSTI VOLNĚ SYPANÉHO KAMENIVA

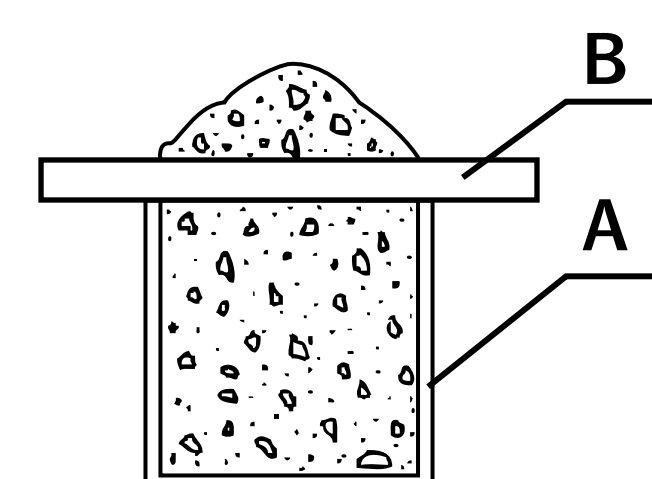
- Podstatou zkoušky je zjištění hmotnosti kameniva, které jsme nasypali předepsaným způsobem do nádoby o známém objemu.
- Objem odměrných válcových nádob je odstupňován podle velikosti zrn kameniva.

sypná hmotnost ρ_b pro volně sypané i zhutněné kamenivo [kg/m³]:

$$\rho_b = (m_2 - m_1) / V$$

m_1 - hmotnost prázdné nádoby v kg,
 m_2 - hmotnost naplněné nádoby v kg,
 V - objem nádoby v m³.

Horní zrna kameniva D (mm)	Objem (l)
do 4	1,0
do 16	5,0
do 31,5	10
do 63	20

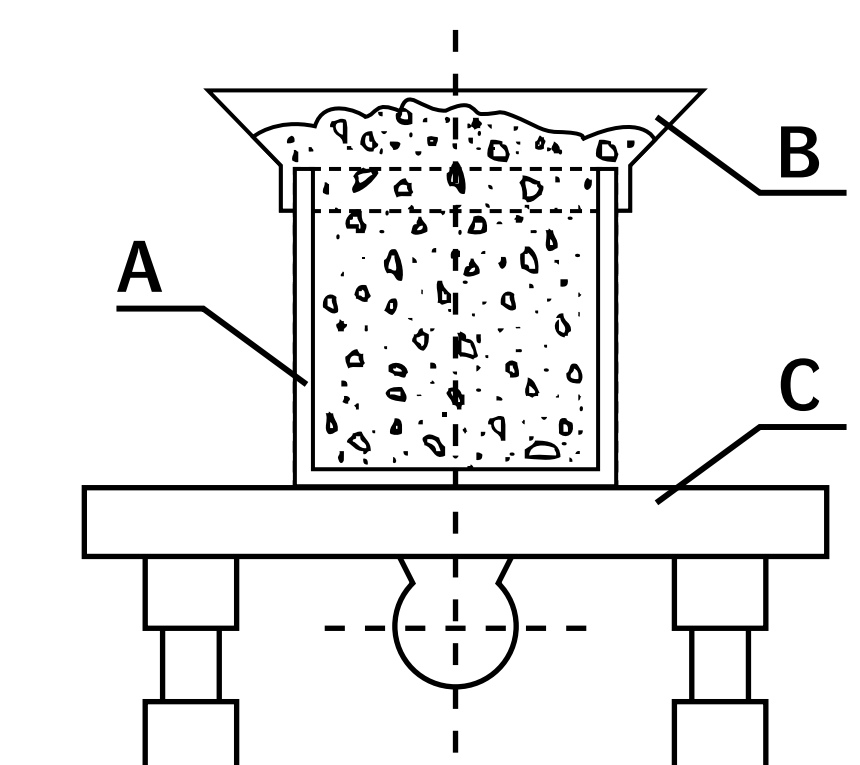


A - nádoba
 B - ocelová tyč na oříznutí převršeného kameniva

SYPNÁ HMOTNOST ZHTNĚNÉHO KAMENIVA

- Nádoba je plněna ve třech vrstvách, každá vrstva je zhutněna vibrací nebo požadovaným počtem vpichů dle ČSN EN 1097-3.

Velikost největšího zrna	Objem (dm ³)	Počet vpichů na 1 vrstvu
5	1	20
10	3	20
31,5	10	30
80	30	50



A - nádoba
 B - snímatelný nástavec
 C - vibrační stůl

MEZEROVITOST VOLNĚ SYPANÉHO M_s NEBO ZHTNĚNÉHO M_c [%]

$$M_{s(c)} = 100 \cdot [1 - (\rho_b / \rho_{po})]$$

ρ_b - sypná hmotnost volně sypaného nebo zhutněného kameniva v kg/m³,
 ρ_{po} - objemová hmotnost vysušeného kameniva v kg/m³.

