

Др Млађен Јовановић

ХИДРОГЕОЛОГИЈА

ФИЗИЧКА СВОЈСТВА СТЕНСКИХ МАСА

Гранулометријски састав и густина стена

СТЕНА

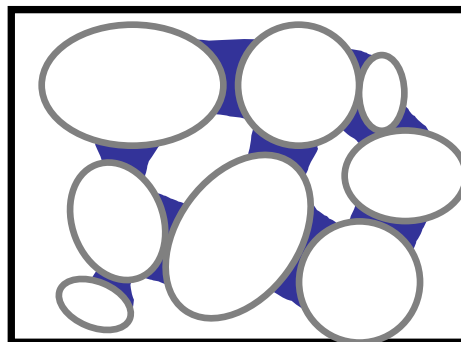
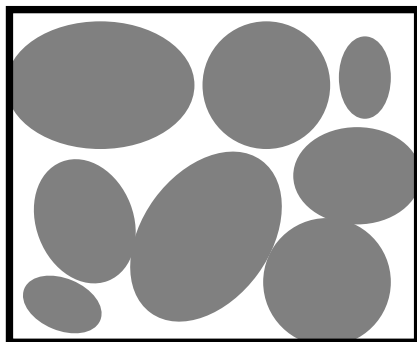
чврсте
минералне
честице
(скелет)

+

међупростор
између
честица
скелета

водени раствор у
међупростору
између чврстих
честица

водена пара и
гасови у
међупросторима
који нису зазети
ВОДОМ





чврсто везане стене
“камените” и
“полукамените”
-циркулација кроз пукотине-



слабо везане стене
-циркулација кроз поре-

1. ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ

а) стене крупнозрног састава

блокови

дробина

шљункови

крупан

средњи

ситан

2000 mm

200 mm

60 mm

20 mm

2-6 mm

ГРАНУЛОМЕТРИЈСКИ САСТАВ

б) стене ситнозрног састава

песак			прашина			глина	колоидна глина
к	ср.	си.	к	ср.	си.		
0,6-2	0,06-0,2	0,02-0,06	0,006- -0,02	0,002- -0,006	0,0002- -0,006	0,00002- -0,0002	-0,00002 mm

ПИПЕТ МЕТОДА

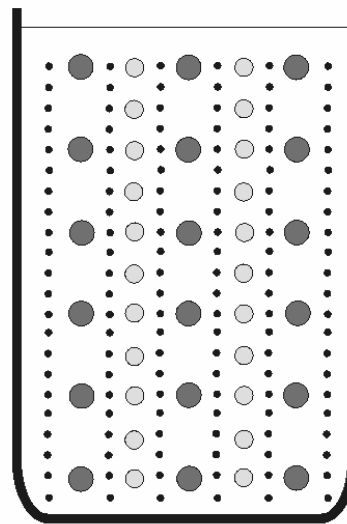
Стоксова формула
 $r = \sqrt{V/34,720}$

За фракције <0,02 mm

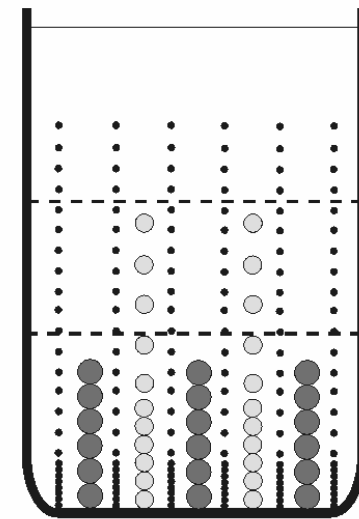


При 20°C, честице <0,02 mm прелазе пут од 10 cm за 4 мин и 48 сек.

Честице <0,002 mm након 8 ч



а.



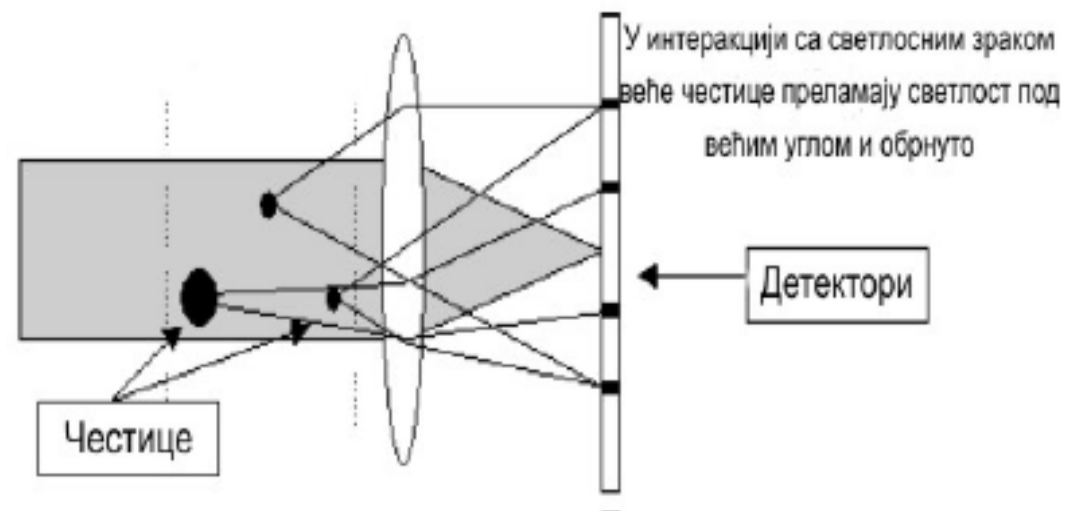
б.

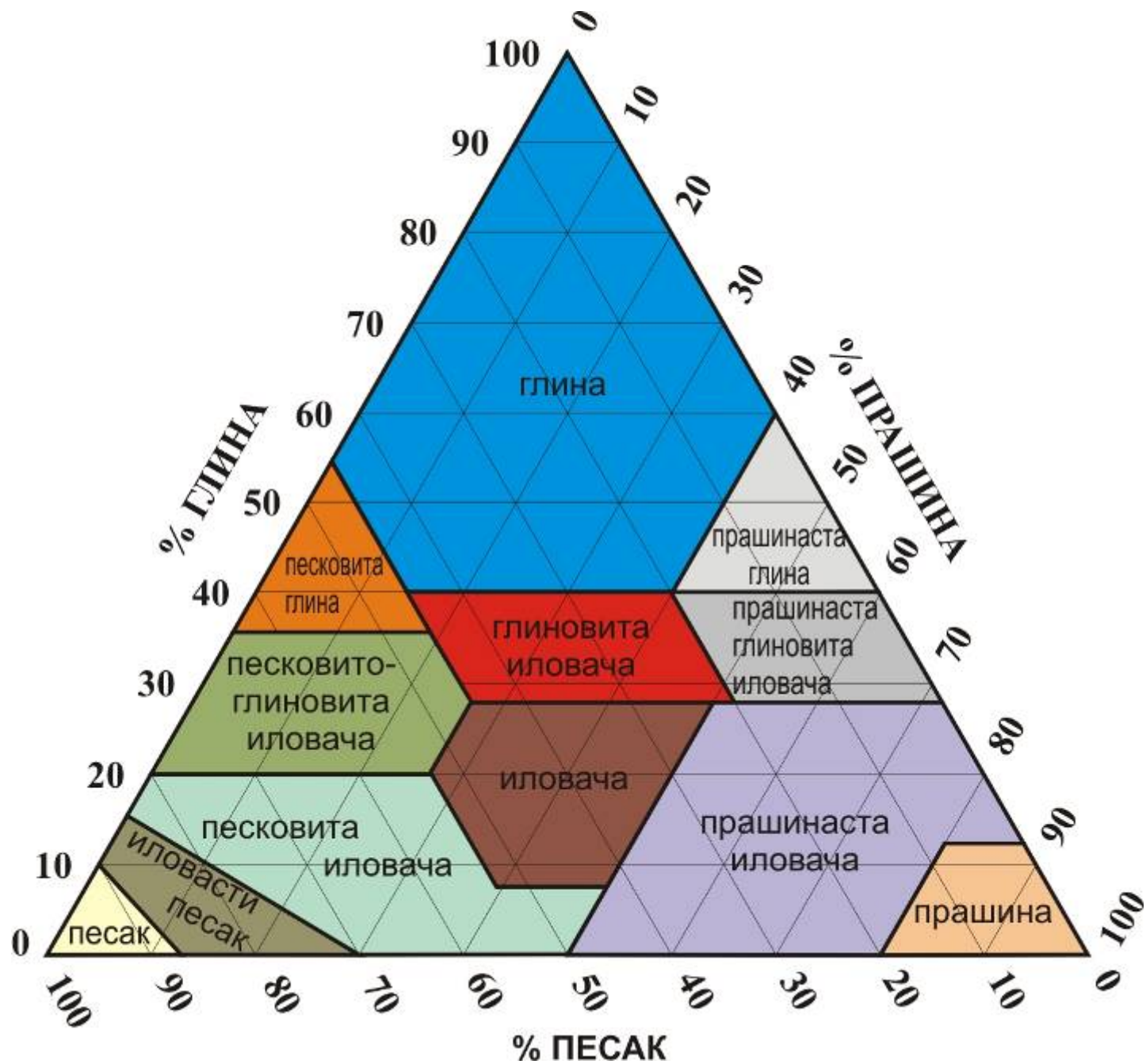
МЕТОД ПРОСЕЈАВАЊА



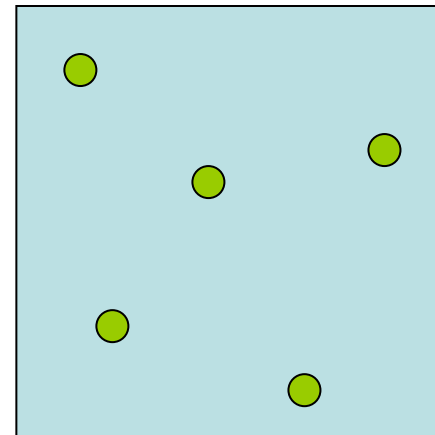
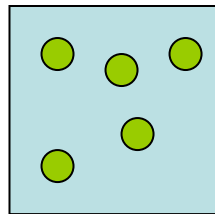
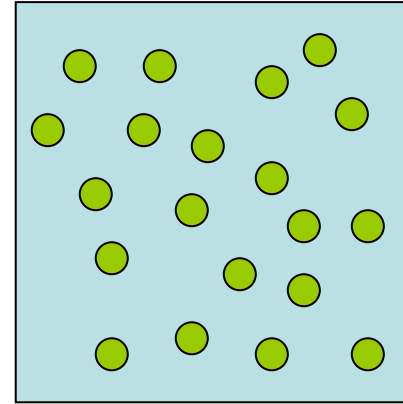
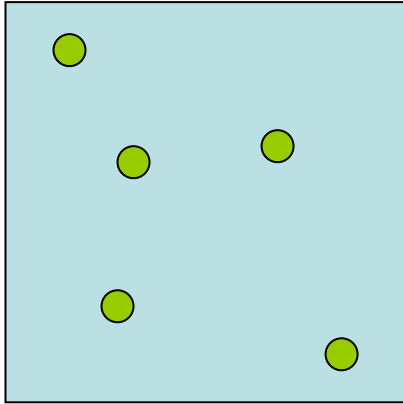
Sieve Sizes (mm)	Mass Retained (g)	Percentage Retained (g)	Percentage Passing (%)
1.18	0	0	100
0.600	20	$(20/500) \times 100 = 4$	$100 - 4 = 96$
0.300	170	$(170/500) \times 100 = 34$	$96 - 34 = 62$
0.150	235	$(235/500) \times 100 = 47$	$62 - 47 = 15$
0.063	71	$(71/500) \times 100 = 14.2$	$15 - 14.2 = 0.8$
Pan	3.5	Check: $(3.5/500) \times 100 = 0.7\%$	

ЛАСЕРСКИ МЕТОД





2. ГУСТИНА СТЕНА



Густина чврстих честица

$$\rho_s = \frac{m_s}{V_s} \quad [\text{g/cm}^3]$$

m_s — маса чврстих честица [g]

V_s — запремина стене без пора [cm^3]

Густина стена

$$\rho_s = \frac{m}{V} \quad [\text{g/cm}^3]$$

m — маса стене у прир. стању [g]

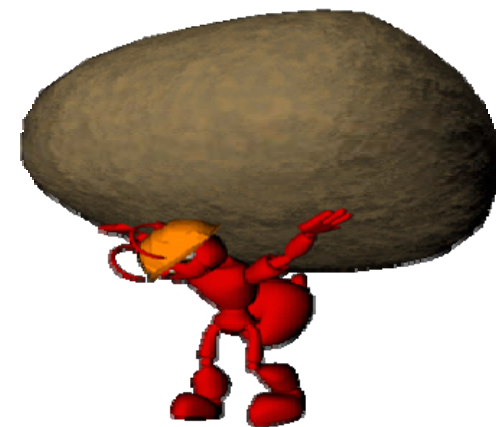
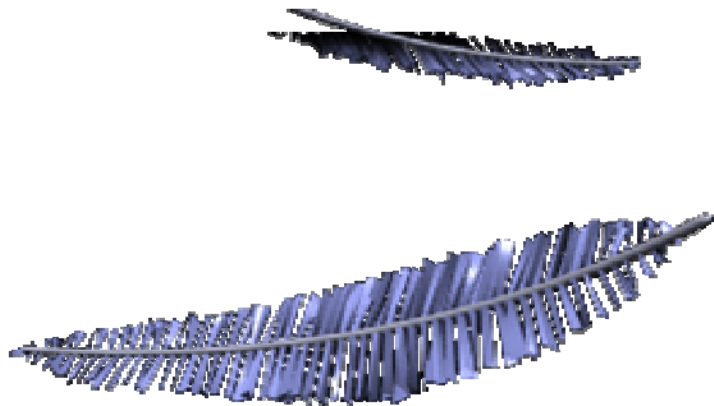
V — запремина стене са порамa [cm^3]

m_s — маса стене у сувом стању [g]

m_z — маса стене са порамa испуњеним водом [g]

СПЕЦИФИЧНА ТЕЖИНА се одређује мерењем тежине стене у ваздуху, а затим потопљене у воду

$$\text{СПЕЦИФИЧНА ТЕЖИНА} = \frac{\text{Тежина у ваздуху}}{(\text{тежина у ваздуху}) - (\text{тежина у води})}$$





СПЕЦИФИЧНА

ТЕЖИНА =

Тежина у ваздуху

—————
(тежина у ваздуху) - (тежина у води)

СПЕЦИФИЧНА

ТЕЖИНА =

37,00 g

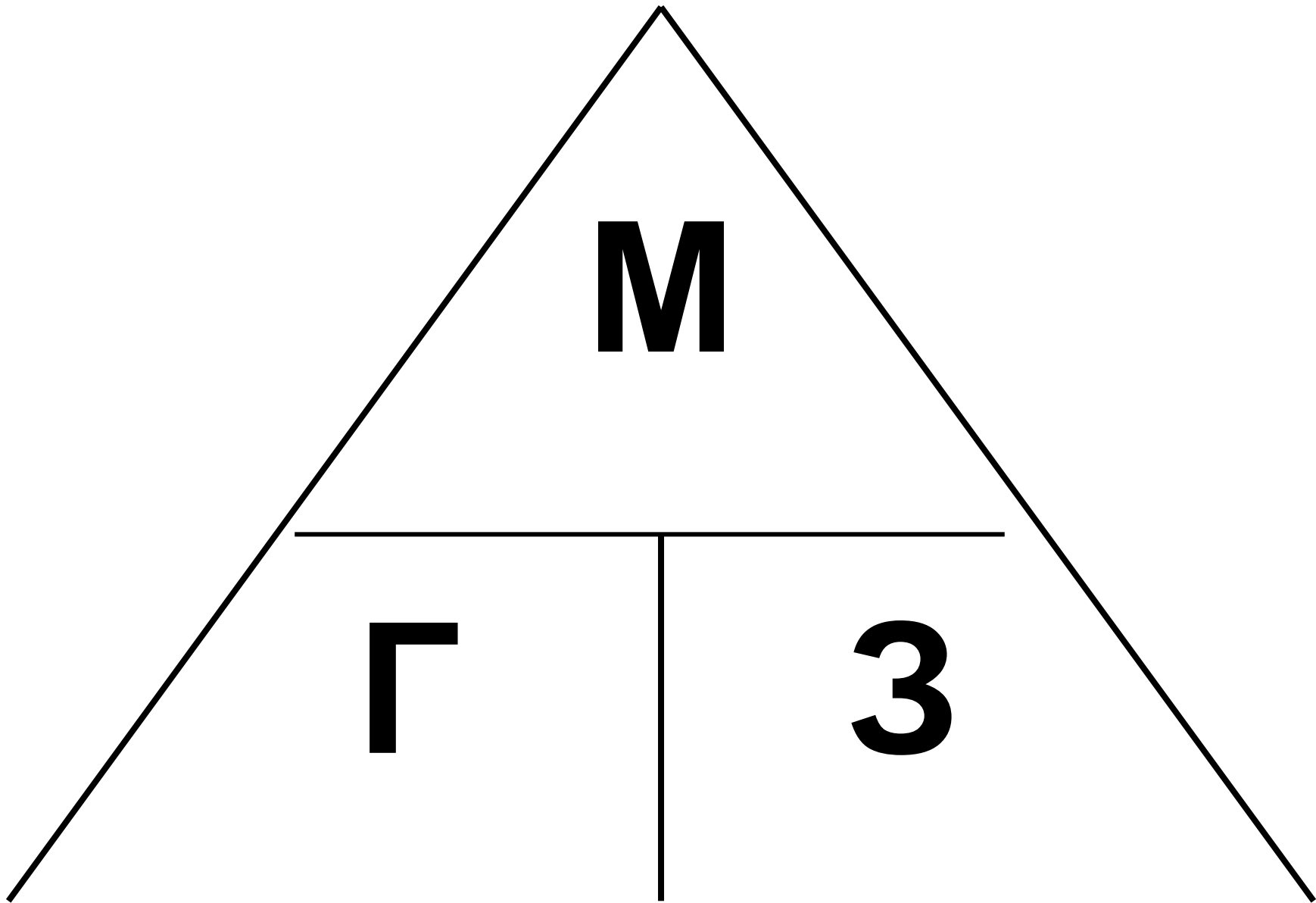
—————
37,00 – 27,94 g

СПЕЦИФИЧНА

ТЕЖИНА = 4,06

*Не изражава се у јединицама!
Представља однос колико је
неки минерал тежи од исте
запремине воде.*

*Мерени узорак је 4,06 пута
тежи од воде.*



Др Млађен Јовановић

ХИДРОГЕОЛОГИЈА

Предавање. 4. 11. 2013.

ФИЗИЧКА СВОЈСТВА СТЕНСКИХ МАСА

Гранулометријски састав и густина стена