

**H jelű gyakorlat építészhallgatóknak 2007 ősz**  
**HIDROTECHNIKA**

Név: \_\_\_\_\_ Kurzusszám: \_\_\_\_\_ Dátum: \_\_\_\_\_

**1. mérés: KAPILLÁRIS VÍZFÖLSZÍVÁS VIZSGÁLATA**

A kapilláris emelkedés  $h$  magassága és  $v$  sebessége (hengeres kapillárisokra):

$$h = \frac{2\sigma \cos \Theta}{r\rho g} \quad v = \frac{dh}{dt} = \frac{r^2 p}{8\eta h}$$

ahol  $r$  = a kapilláris sugara  $g$  = nehézségi gyorsulás  
 $\sigma$  = a folyadék felületi feszültsége  $\rho$  = a folyadék sűrűsége  
 $\eta$  = a folyadék viszkozitása (belső súrlódása)  
 $\Theta$  = a folyadék nedvesítő képességét jellemző nedvesítési szög  
 $p$  = nyomás  $t$  = idő

Tájékoztató értékek:

d	$h_{\max}$
1 mm	30 mm
0,1 mm	300 mm
0,01 mm	3 m
1 $\mu$ m	30 m
0,1 $\mu$ m	300 m

1. próbatetest: repedt tégl
2. próbatetest: repedt pórusbeton
3. próbatetest: kő

Mit tapasztalt az óra végére, melyik próbatesten volt magasabb a vízfölszívás értéke?  
 Hasonlítsa össze a vízfölszívást a próbatestek ép és repedt részén!

**2. mérés: VÍZFELVÉTEL MEGHATÁROZÁSA**

A próbatestek mérete, anyaga	Pórusbeton	Tégla	Habarc	Kő (fajtája: )
a [cm]				
b [cm]				
c [cm]				
V [cm <sup>3</sup> ]				
$\rho_T = m/V$ [g/cm <sup>3</sup> ]				

idő [perc]	Pórusbeton		Tégla		Habarc		Kő	
	tömege [g]	vízfelvétel m%	tömege [g]	vízfelvétel m%	tömege [g]	vízfelvétel m%	tömege [g]	vízfelvétel m%
0 (száraz)								
10								
20								
30								
40								
	vízfelvétel V%:		vízfelvétel V%:		vízfelvétel V%:		vízfelvétel V%:	

Ábrázolja a vízfelvételt m%-ban! Az utolsó értéket számítsa át mindegyik próbatest esetén V%-ba!

$n$   
[m%]

Melyikben van a legtöbb víz?

Vízfelvétel:

$$n = \frac{m_n - m_{sz}}{m_{sz}} \times 100 = \quad [m\%]$$

$$\frac{V_{v\acute{z}}}{V_{test}} \cdot 100 = n[m\%] \times \frac{\rho_T}{\rho_{v\acute{z}}} = \quad [V\%]$$

idő [perc]

**H jelű gyakorlat építészhallgatóknak 2007 ősz**  
**HIDROTECHNIKA**

Név: \_\_\_\_\_ Kurzusszám: \_\_\_\_\_ Dátum: \_\_\_\_\_

**3. mérés: HOMOK HALMAZSŰRŰSÉGÉNEK VÁLTOZÁSA A NEDVESSÉGTARTALOM FÜGGVÉNYÉBEN**

Edény térfogata:  $V =$  [ml]  $[\text{kg/m}^3]$   $\rho_H$   
 Edény tömege:  $m_e =$  [g]  
 Tömörítés módja: - laza  
                           - tömörítve ..... ejtéssel  
 Homok+edény tömege:  $m_m$   
 Homok tömege:  $m = m_m - m_e$   
 Halmazsűrűség:  $\rho_H = m/V$   $[\text{kg/m}^3]$   
 Ábrázolja a halmazsűrűség változását!

n [m%]

<i>Nedvességtartalom: n [m%]</i>	<i>Homok + edény tömege <math>m_m</math> [g]</i>	<i>Homok tömege: m [g]</i>	<i>Halmazsűrűség: <math>\rho_H</math> [kg/m<sup>3</sup>]</i>
0			
2			
4			
6			
8			
10			

**4. mérés: SZABÁLYTALAN ALAKÚ TEST TÉRFOGATÁNAK ÉS TESTSŰRŰSÉGÉNEK MEGHATÁROZÁSA (térfogatmérés folyadék-kiszorítással)**

A vizsgált minta anyaga:

$m_{\text{száraz}} =$

$m_{\text{nedves}} =$

$V_1 =$

$V_2 =$

A  $\rho$  értékét a piknométeres (T jelű gyak.) mérés során határoztuk meg.

(akinek már volt „T” jelű gyakorlata, az ott mért értékkel számoljon, - akinek nem,  $\rho=2,66$  g/ml értékkel számoljon)

Térfogat különbség:  $\Delta V = V_2 - V_1 =$  [cm<sup>3</sup>] = ml

Testsűrűség:  $\rho_T = m_{sz} / \Delta V =$  [g/cm<sup>3</sup>] = g/ml

Vízfelvétel:  $n = \frac{m_n - m_{sz}}{m_{sz}} \times 100 =$  [m%]

Porozitás:  $p = 1 - \frac{\rho_T}{\rho} =$  [-]

Látszólagos porozitás:  $p_l = \frac{m_n - m_{sz}}{\Delta V \times \rho_{\text{víz}}} \times 100$  [V%]  $= \frac{V_{\text{víz}}}{V_{\text{test}}} \cdot 100 = n[m\%] \times \frac{\rho_T}{\rho_{\text{víz}}} =$  [V%]