

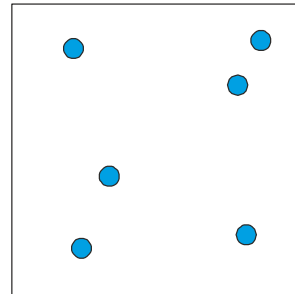
**Injection Gel deo 1**  
**Osnovni koncept**

**Septembar, 2015**

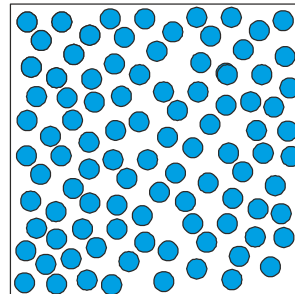
---

Šta su gelovi?

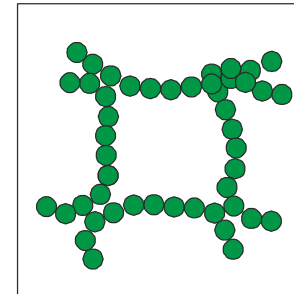
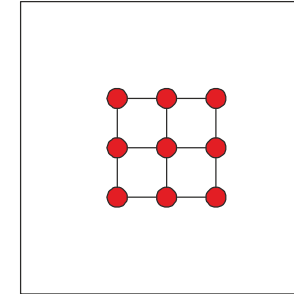
Gas



Liquid State



Solid State

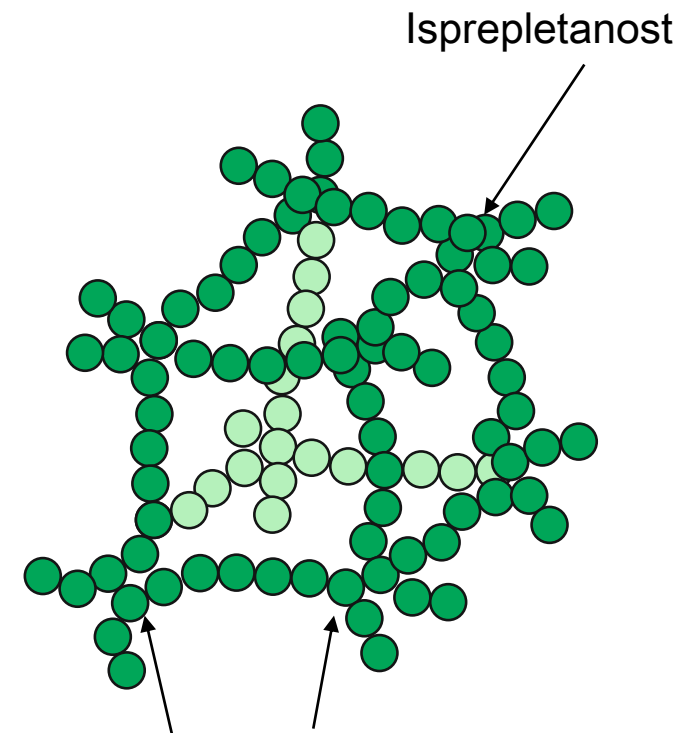


Gel

## Šematska struktura gelova

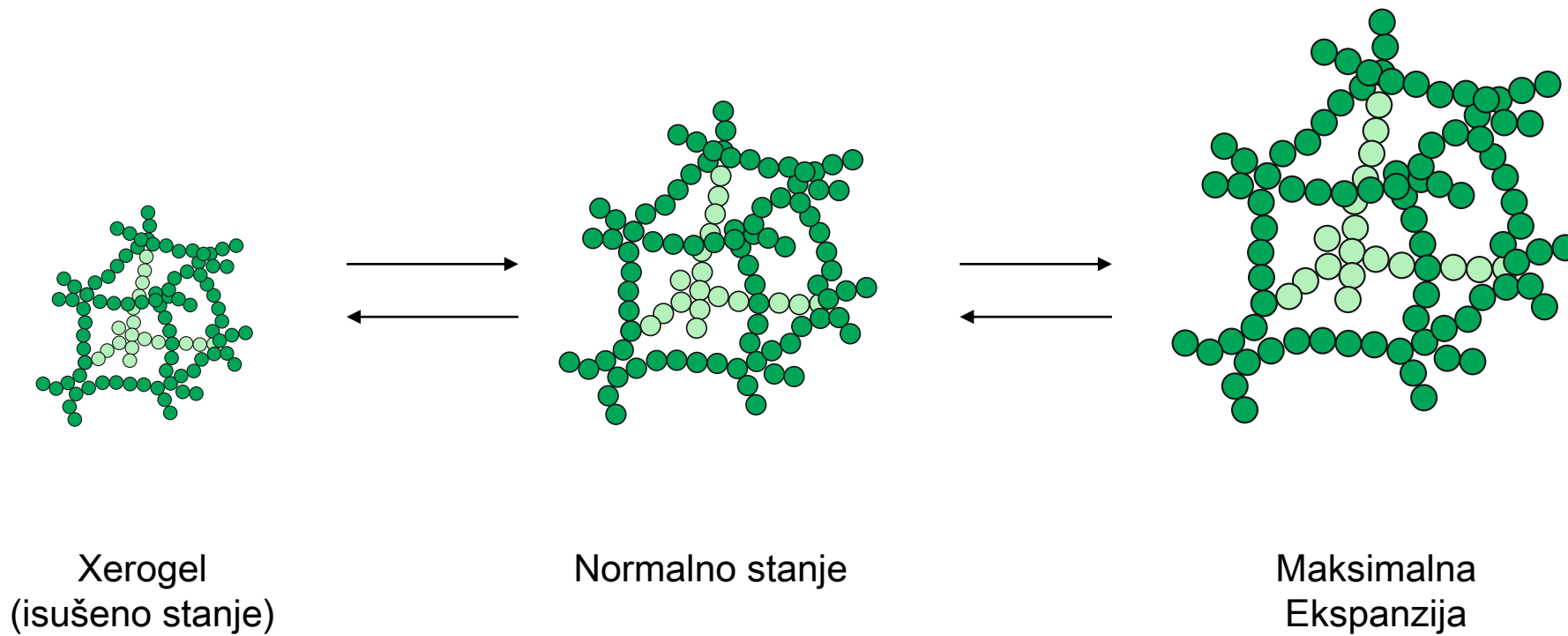
### 3-D-Matrix

Spoljna faza: hidrofilni segmenti  
Unutrašnja faza: Voda (za hidrogelove)



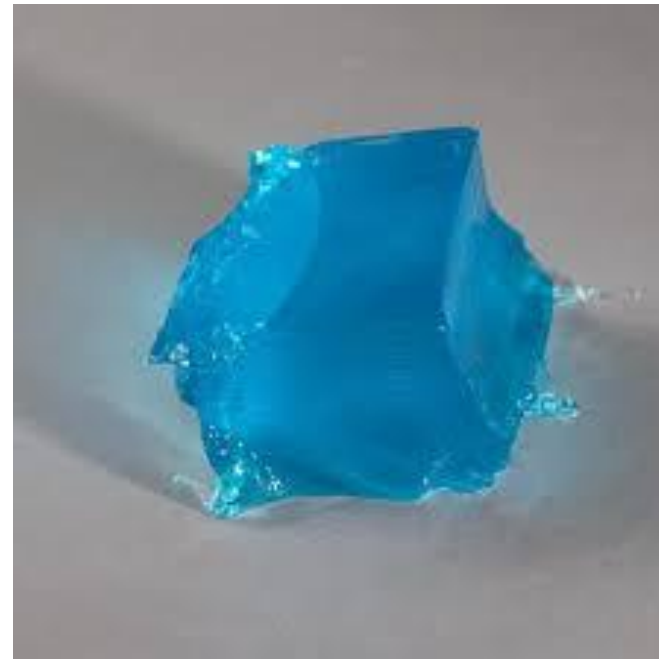
Unakrsno povezane usled sekundarno valentne snage

Povratni dotok vode (bubrenje) i isparenje (skupljanje)



**Tipična odlika gelova: isečen gel ,sa oštrim ivicama**

**Mehaničke sile**  
Ostavlja prilično oštre linije  
Na prelomima



**Gel?**



Želatin



Viskoznoelastična  
tečnost



Viskoznoelastična  
Pasta

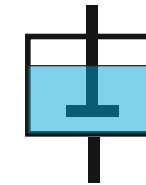


Koloidni rastvor

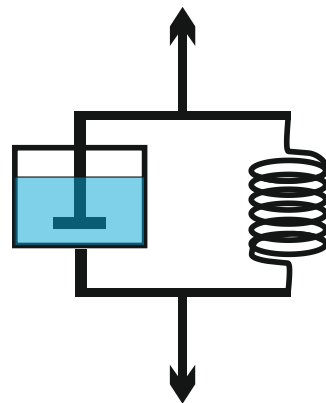


Kvazi gel

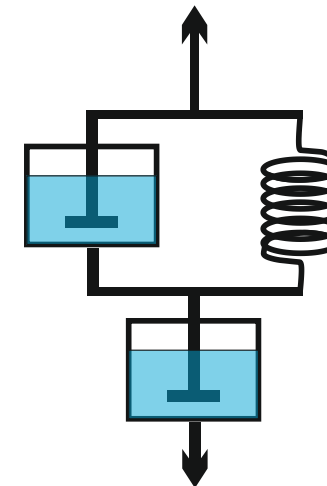
Gelovi imaju viskozne karakteristike kao tečnosti



Gelovi imaju elastične karakteristike kao čvrste materije



Šematski modeli  
Gelova sa viskoznim i  
elastičnim karakteristikama

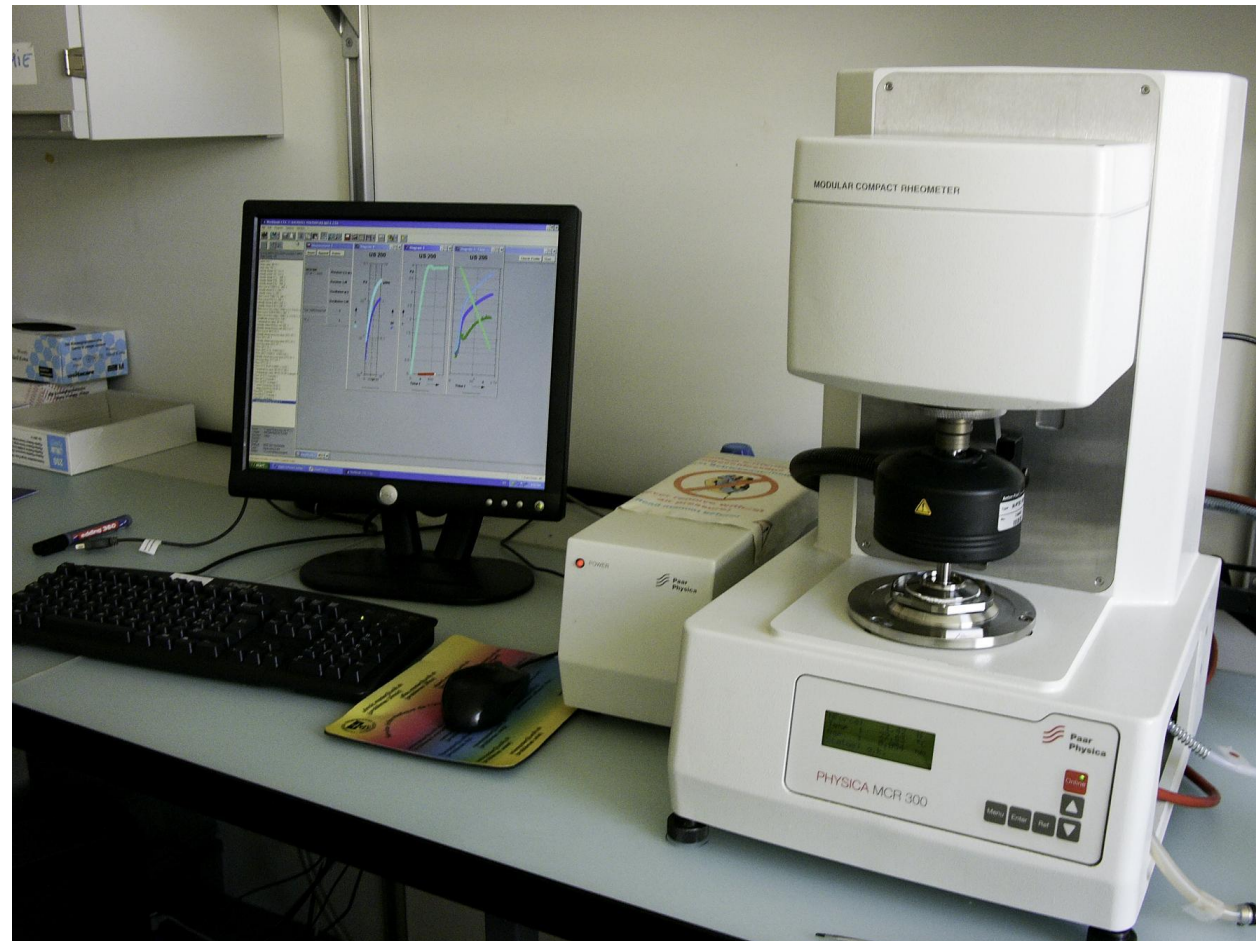


### Tipične reološke karakteristike gela:

- Vezivanje vode zbog bubrenja
- Voda može da ispari sa površine i da izazove skupljanje
- Gel breakages with sharp edges
- Obuhvaćena viskozna i elastična svojstva



## Reometrička merenja karakteristika gela



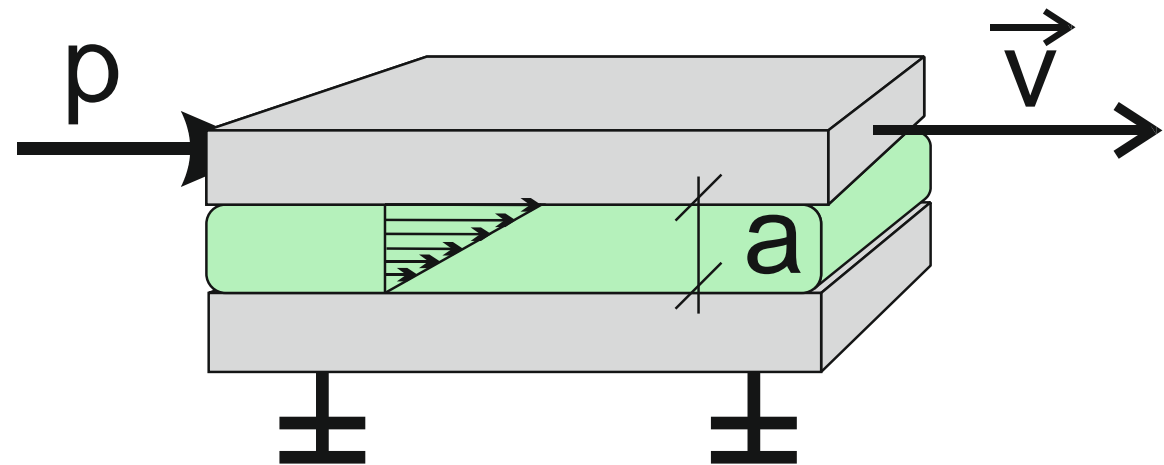
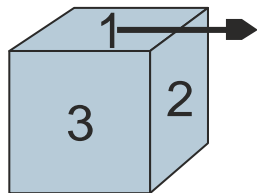
Šta je viskozitet?

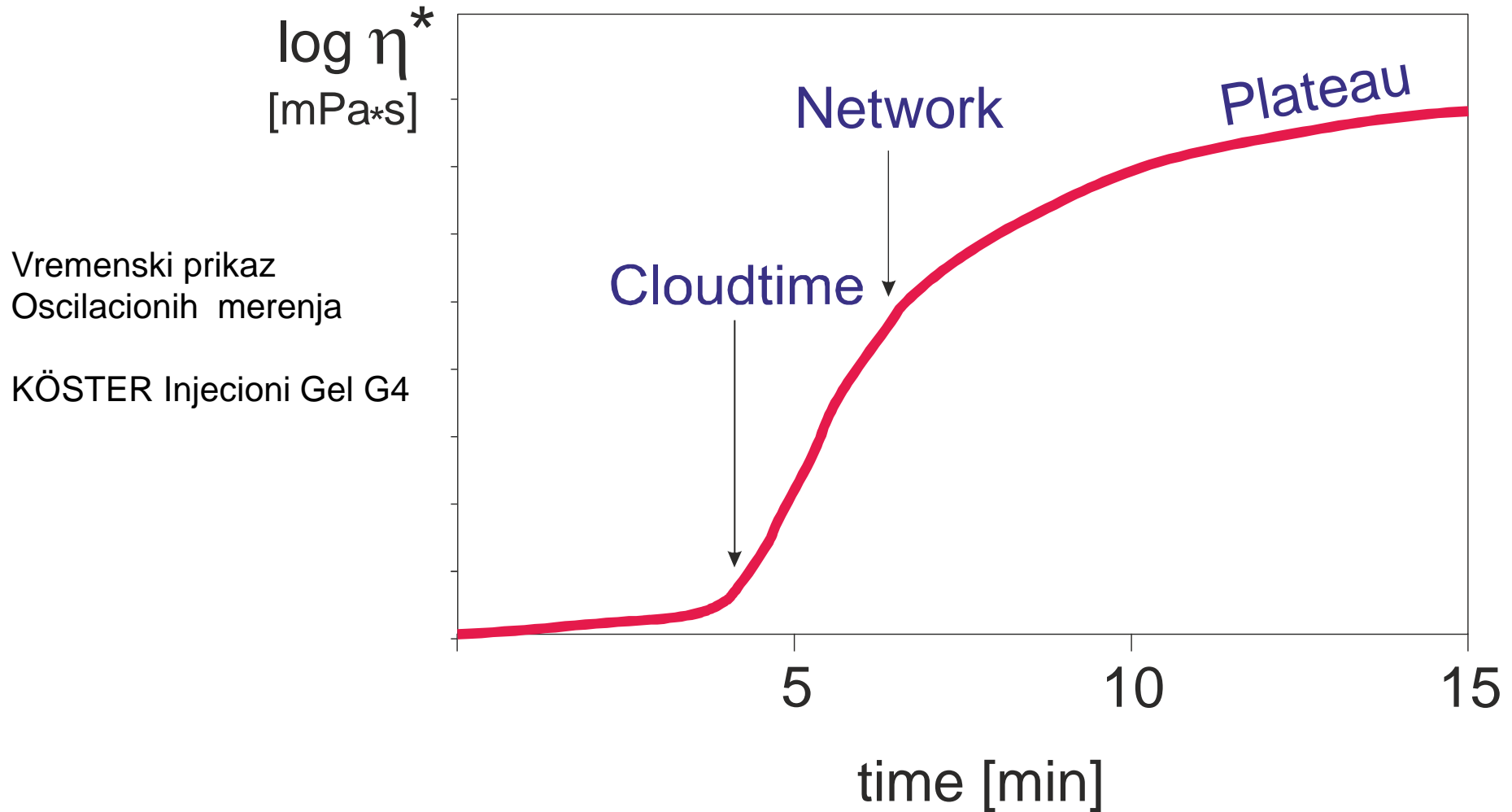
dynamic viscosity  
 $\eta$  [mPas]

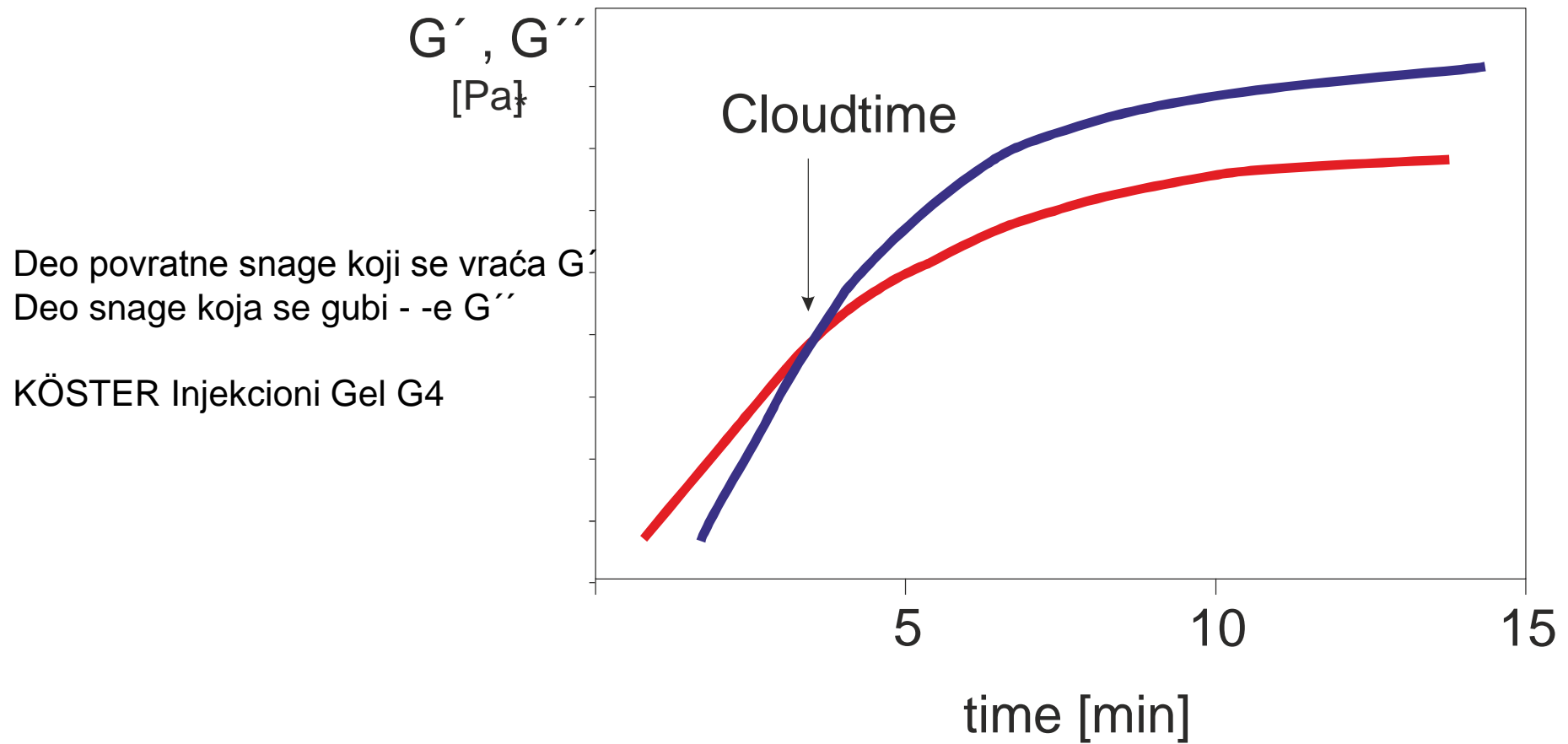
Newton's law  
 $\sigma_{12} = \eta \cdot \dot{\gamma}$

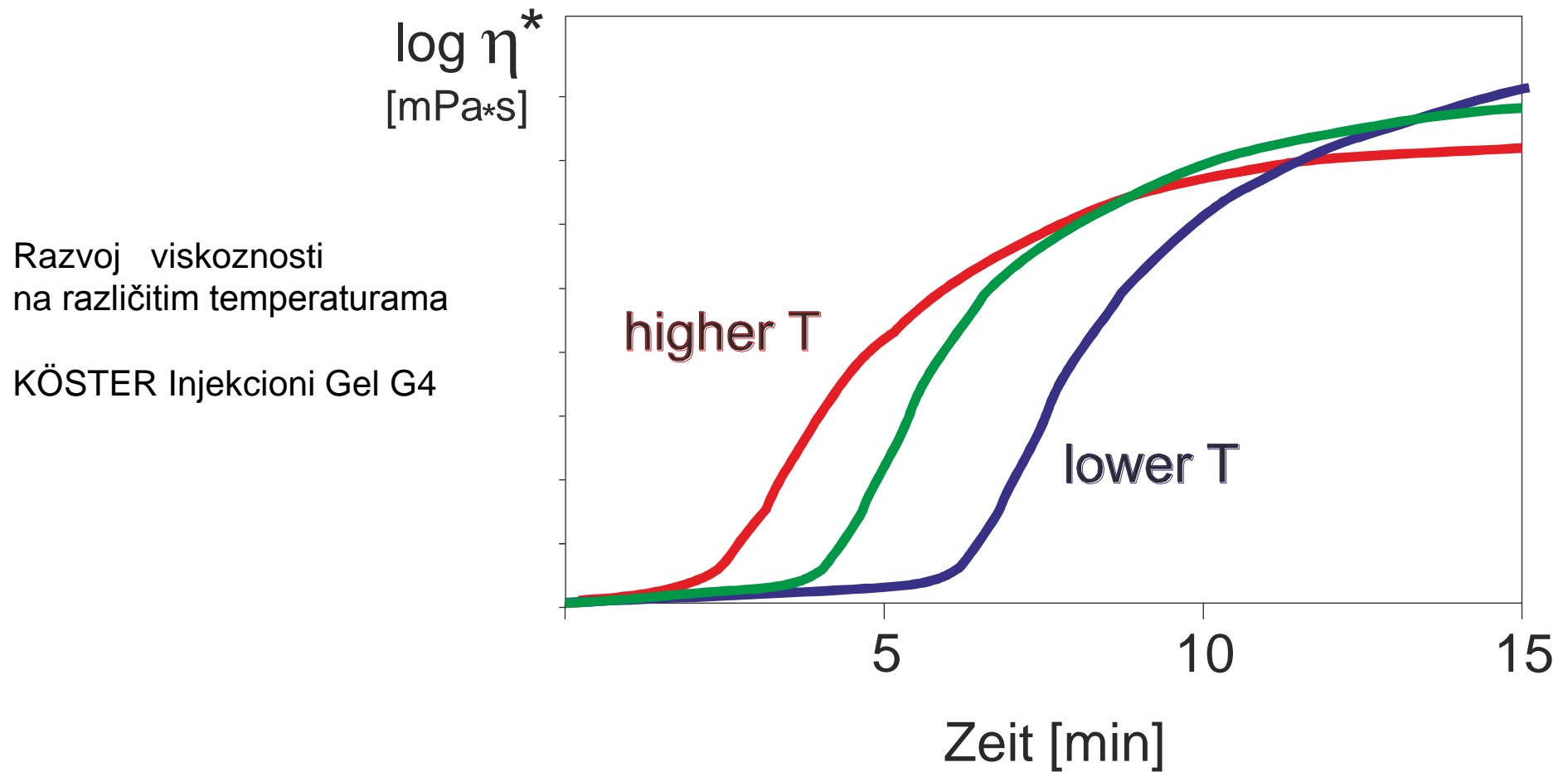
$$\dot{\gamma} = \frac{\vec{v}}{a} \left[ \frac{\frac{m}{s}}{m} = s^{-1} \right]$$

$\sigma_{12}$  Shear Stress [Pa]









### Svojstva gelova koja su bitna za ugradnju:

- Mogućnost da zauzme vodu tokom reakcije
- Kompatibilan sa vodom
- Najniža polazna viskoznost od svih vodootpornih proizvoda
- Toksikološki i ekološki sertifikati
- Jednostavno se čisti vodom

## Koliko vode gel može da veže tokom geliranja?

Super upijajući Gel	1000 : 1	
KÖSTER PUR Gel	10 : 1	reaguje sa vodom
KÖSTER Injection Gel G4	1 : 1	nema reakcije
PUR Pena		reaguje sa vodom (pena)
PUR smola		reaguje sa vodom (mehurići)
EP smola		reaguje sa vodom (toplota)
Cementno injektiranje		reaguje sa vodom

## Kompatibilan sa vodom

Osnovna karakteristika  
za primenu gela  
kao injekcione zavese  
u prostoru koji je zasićen vodom

- Hidroizolacija ukopanih objekata
- tunela
- Specijalnih slučajeva





## Kompatibilan sa vodom

Osnovne karakteristike  
Za injektiranje u zidove  
(malterni spojevi zasićeni vodom)

- Injektiranje u zidove
- Injektiranje u beton bez armature

