

MAK --- POLİMERİK AKIŞKANLAR MEKANİĞİ DERSİ I. ARA SINAVI (28/03/2005)
Süre: 60 dak.

SORU 1 (35p).....ilk şık 5p, diğer şıklar 15p.

Aşağıda üç farklı akışkana ait deformasyon oranı-kayma gerilmesi değerlerine ait tablo verilmektedir.

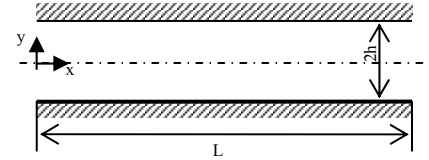
- Her bir akışkanın türünü belirleyiniz?
- Üs kanunu (power-law) denklemini kullanarak, her bir akışkan için akış davranışına ait 'k' ve 'n' katsayılarının değerini belirleyiniz?
- Tabloda boş bırakılan değerleri tespit ederek, $\dot{\gamma} - \tau_{xy}$ ve $\dot{\gamma} - \mu$ grafiklerini yaklaşık ölekte çiziniz?

	Akışkan 1	Akışkan 2	Akışkan 3
$\dot{\gamma}$ (1/s)	τ_{xy} (Pa)	τ_{xy} (Pa)	τ_{xy} (Pa)
1	3.2	0.32	3.2
8			
56			
170			
264	844.8	340.53	209.58

SORU 2 (35p)..... (a) 20p, (b) 15p.

Şekilde gösterilen paralel iki levha arasındaki (tam gelişmiş-laminar) akış, polimerik proseslerde eritme-şekillendirme safhaları arasında akışkan transferi için yaygın olarak kullanılmaktadır. Newtonyan olmayan bir akışkan için hız profili,

$$u(y) = \left(\frac{h}{k} \frac{\Delta P}{L} \right)^{1/n} \frac{nh}{n+1} \left[1 - \left(\frac{y}{h} \right)^{\frac{n+1}{n}} \right]$$



denklemleri ile verilmektedir. Denklemlerde 'y' dışındaki tüm parametreler sabit olduğuna göre, üs kanunu modelini kullanarak,

- Kayma gerilmesini (τ_{xy}) veren denklemi türetiniz?
- Merkezde ($y=0$), üst levha yüzeyinde ($y=h$), ve alt levha yüzeyinde ($y=-h$) kayma gerilmesi değerleri ve işaretleri tahmin ediniz?

SORU 3 (30p)..... her bir şık 10p.

- Polimerik akışkanların temel özelliklerini ve polimerik solüsyon ile polimerik eriyik arasındaki temel farkları belirtiniz?
- Polimerik solüsyonların ve polimerik eriyiklerin elde edilişi (hazırlanışı) hakkında kısa bilgi veriniz?
- Polimerik proseslerdeki temel safhaları ve en yaygın polimerik proseslerin isimlerini belirtiniz?