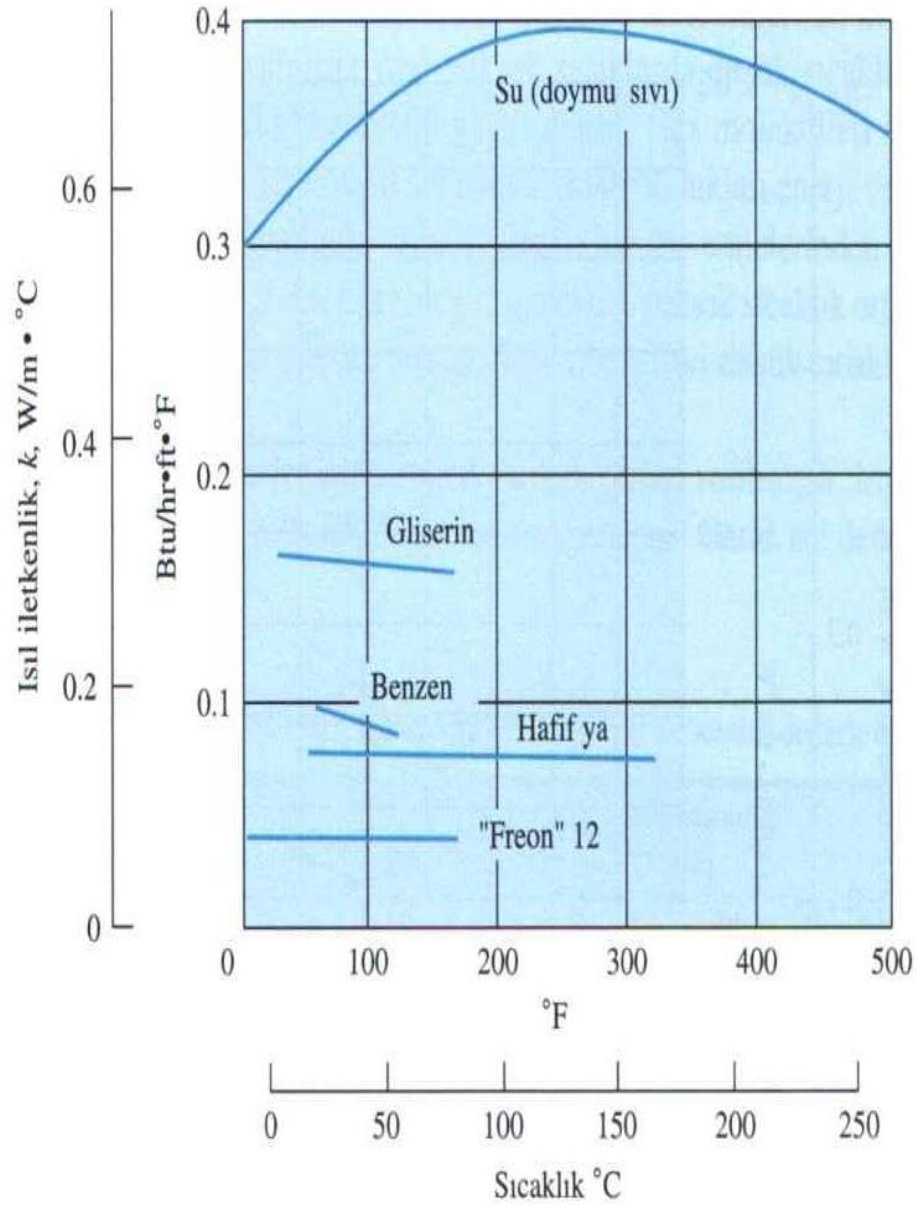


# Sıvılarda Isıl İletkenlik

- Sıvılarda ısı enerji aktarımı mekanizması yapısal olarak gazlarla aynıdır, ancak moleküller birbirine daha yakın ve moleküler çekim alanları çarpışma işlemlerindeki enerji değişimlerinde kuvvetli bir etkiye sahip

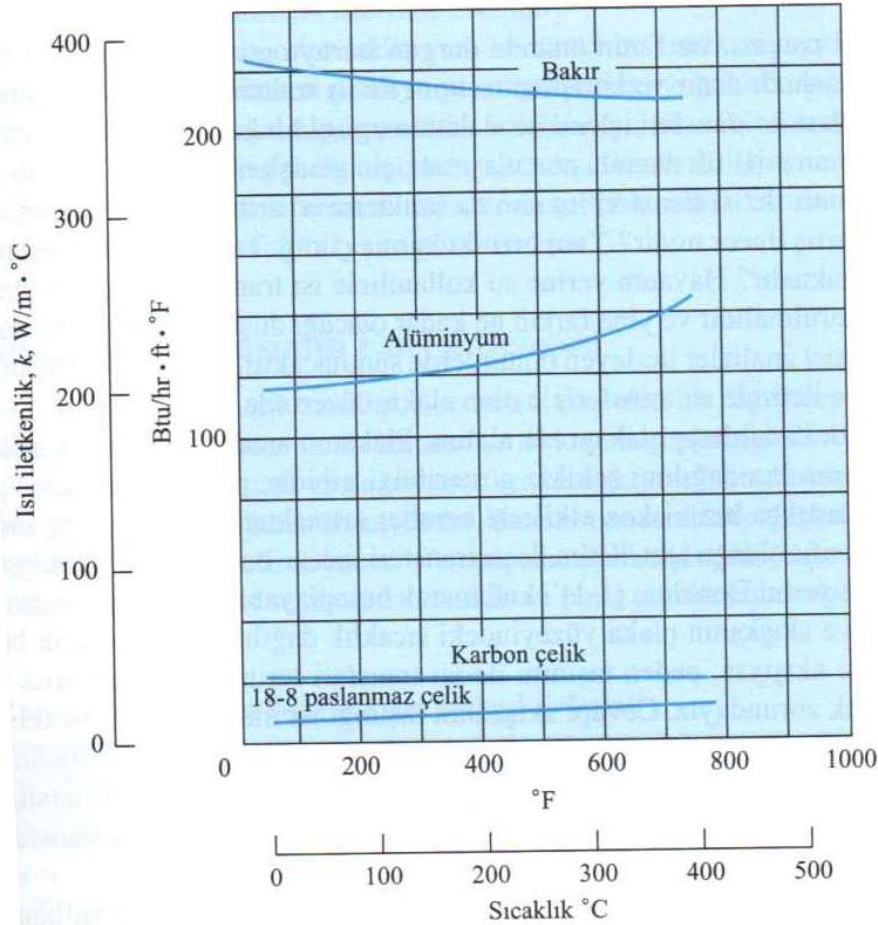
## Bazı sıvılar için ısı iletkenlik



# Katılarda Isıl İletkenlik

- Isıl enerji katılarda 2 yolla iletilir
  - 1. Bağ titreşimleri
  - 2. Boştaki elektronun (elektron gazı) ısıyı taşıması
- Bağ titreşimleri ile enerji aktarı, boştaki elektronlar ile taşınan enerji miktarından küçük
- İyi elektrik iletkenliği, iyi ısı iletkenlik demektir (Elmas hariç) (Gerçek elmas ile sahte elması ayırt etme özelliği: Küçük aletleri ile sıcaklık artırılır. Gerçek ise daha çabuk etkilenir.)

### Bazı katılar için ısı iletkenlik



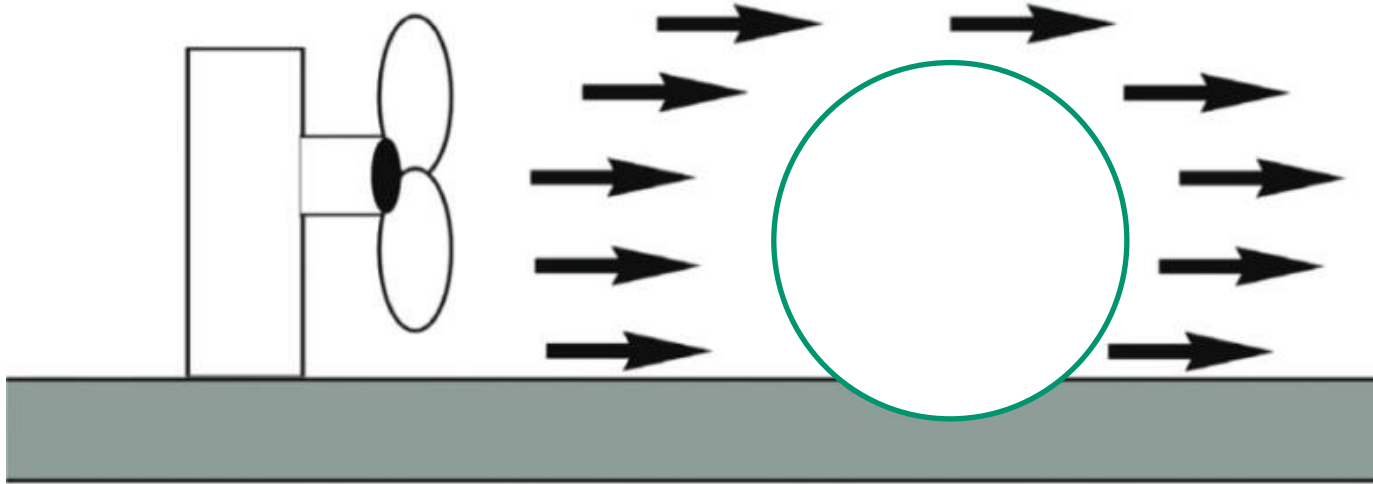
15°C ile -195°C sıcaklık aralığında kullanılan kırıyojenik yalıtım malzemelerinin etkin ısı iletkenliği (Yoğunluk Aralığı 30 – 80 kg/m<sup>3</sup>)

Yalıtım Türü	Etkin k, mW/m°C
1. Köpük, toz ve fiber, içi boşaltılmamış	7 – 36
2. Toz, içi boşaltılmış	0.9 – 6
3. Cam fiber, içi boşaltılmış	0.6 – 3
4. Yoğunlaştırılmış toz, içi boşaltılmış	0.3 – 1
5. Çok katlı yalıtım, içi boşaltılmış	0.015 – 0.06

### Bazı malzemelerin oda sıcaklığındaki ısı iletkenlikleri

Malzeme	k, W/m · °C*
Elmas	2300
Gümüş	429
Bakır	401
Altın	317
Alüminyum	237
Demir	80.2
Cıva (s)	8.54
Cam	0.78
Tuğla	0.72
Su (s)	0.607
İnsan derisi	0.37
Ağaç (meşe)	0.17
Helyum	0.152
Yumuşak kauçuk	0.13
Cam elyafı	0.043
Hava (g)	0.026
Üretan, katı köpük	0.026

# KONVEKSİYON (TAŞINIM)



- Hava hızı artarsa ısı aktarım hızı artar. Lineer midir?  
Yani, Fanın hızı 2 kat artarsa ısı aktarımı da 2 kat artar mı?  
Hava yerine su kullansak ısı aktarımı daha mı iyi olur?