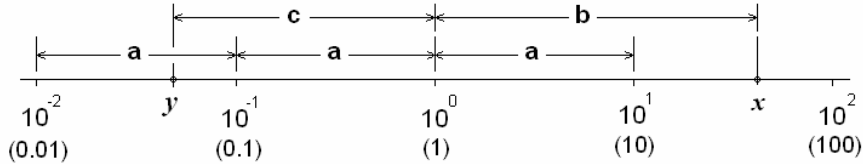


LOGARİTMİK EKSENLİ GRAFİKLERDE DEĞER OKUMA

Bir değişken çok geniş aralıkta değerler alıyorsa bu değişkeni grafik veya diyagramlarda logaritmik eksen üzerinde göstermek grafik veya diyagramın daha kolay okumasını sağlar. Lineer eksen merkez "0", logaritmik eksen ise "1"dir. Lineer eksen $\dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots$ değerlerini gösteren noktaların arasındaki uzunluklar eşittir. Logaritmik eksen ise $\dots, 10^{-2}, 10^{-1}, 10^0, 10^1, 10^2, \dots$ araları eşittir. Dolayısıyla örneğin lineer eksen üzerinde 115 ile 125 arasında ölçülen mesafe, 975 ile 985 arasındaki mesafeye eşitken, logaritmik eksen bu mesafeler eşit değildir. O nedenle logaritmik eksen bir değerini yerini bulmak veya bilinen bir yerin hangi değere karşılık geldiğini tespit etmek hesap gerektirir. Aşağıda bu konu örneklerle anlatılmıştır.



Şekil 1. Logaritmik eksen üzerinde mesafeler ve değerler.

Logaritmik eksen de yeri bilinen bir değer in bulunması:

Örnek 1:

Şekil 1'deki eksen üzerinden a ve b mm olarak ölçüldüğüne göre x 'in değeri kaçtır?

Çözüm 1:

$$\begin{array}{ll} a \text{ mm} & \log 10 \text{ ise} \\ b \text{ mm} & \log x \text{ dir} \end{array}$$

$$\log x = \frac{b \cdot \log 10}{a} = \frac{b}{a}$$

ve buradan

$$x = 10^{\left(\frac{b}{a}\right)}$$

olur.

Örnek 2:

Şekil 1'deki eksen üzerinden a ve c mm olarak ölçüldüğüne göre y 'nin karşılığı kaçtır?

Çözüm 2:

Yukarıdaki formülde b yerine c 'nin ölçülen değeri, başına "-" konarak yazılırsa y değeri bulunabilir:

$$y = 10^{\left(-\frac{c}{a}\right)}$$

Logaritmik eksen de bilinen bir değer in yerinin bulunması:

Örnek 3:

Şekil 1'deki eksen üzerinden a değeri mm olarak ölçüldüğüne göre x değerinin yeri, b kaç mm'dir?

Çözüm 3:

$$\begin{array}{ll} \log 10 \text{ ise} & a \text{ mm ise} \\ \log x & b \text{ mm'dir.} \end{array}$$

bu orantıdan,

$$b = \frac{a \cdot \log x}{\log 10}$$

$$b = a \cdot \log x$$

Örnek 4:

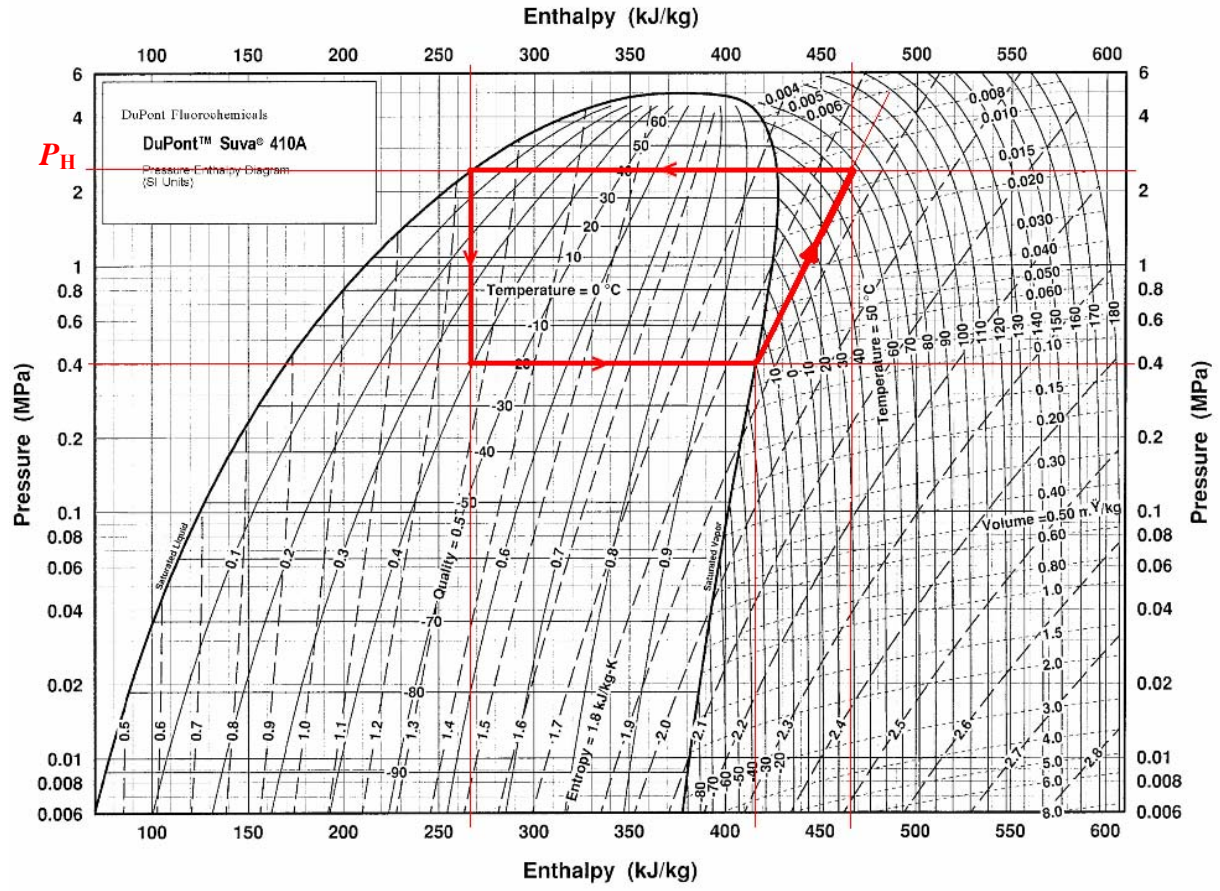
Şekil 1'deki eksen üzerinden a mm olarak ölçüldüğüne göre y değerinin merkeze uzaklığı c kaç mm'dir?

Çözüm 4:

$$c = a \cdot \log y$$

Burada y değeri 1'den küçük (sıfırdan büyük), olduğundan $\log y$ eksi işaretli çıkacaktır. Bu da c 'nin merkezden sola doğru (negatif değerlere doğru) ölçülmesi gerektiği anlamına gelir.

Soru 1. Şekil 2'deki P_H basıncının değeri kaç MPa'dır?



Şekil 2. Soğutucu 410A için lnP – h diyagramı.

Soru 2. Şekil 2'de, $-30\text{ }^\circ\text{C}$ 'ye karşılık gelen doyma basıncı kaç MPa'dır?

Soru 3. Şekil 2'de, 1.5 MPa doğrusunu çiziniz.