

Bir Ucu incelen Çubuklarda Moment Dağıtma Sayılarının Hesabı (*)

D ikdörtgen kesitli, bir ucu incelen elemanlar - beton yapılarda sık sık kullanılır. Meselâ; viyadük ayakları gibi... Bu tip elemanlara ait moment dağıtma sayıları hiperstatik yapılara ait metin kitaplarındaki veya Portland Cement Association'ın Handbook of Frame Constants'daki tablolar yardımı ile yapılabilir.

Fakat, umumiyetle düşünülen elemanlar bu tabloların tatbikat sınırları dışındadır. Hattâ eleman tablolar içinde dahi olsa enterpolasyon yapmak icabeder ve bu da ufak eb'ad değişikliklerine karşı redör çok hassas olduğu için iyi netice vermez.

Tabloları teşkildeki esaslar takip edilerek dikdörtgen kesitli bir ucu incelen çubuklar için nakil katsayısını, redörü ve mesnetin lateral yer değiştirmesi sebebi ile meydana gelen ankastreman momentlerini ve

Yazan :
Thomas D. Y. Fok, M. ASCE
Çeviren :
Göncer AYALP
Yük. Müh.

ren formüller aşağıda teşkil edilmiştir. Eşitlikler elektronik hesap makinalarına göre de ayarlanabilir.

Şekil : 1 de böyle bir eleman gösterilmiştir. Yanal yüzlerde eğim

$$S_1 = \frac{ra}{2L} \text{ ve } S_2 = \frac{qb}{2L} \text{ dir.}$$

C_1, C_2, C_3, C_4, D katsayıları şu şekilde târif edilmiş olsun.

$$C_1 = \frac{2(r-q)^2(1+r)^2}{q-3r-2}$$

$$C_2 = \frac{2(r-q)^2(1+r)^2}{r+2+q}$$

$$C_3 = \frac{2(r-q)^2(1+r)}{2(r-q)^2(1+r)}$$

$$C_4 = \frac{r-2-3q}{2(r-q)^2(1+r)}$$

$$D = \frac{\ln(1+r) - \ln(1+q)}{(r-q)^2}$$

Buna göre moment dağıtma sayıları umumi işaret notasyonuna göre aşağıdaki esaslar dahilinde elde edilebilir :

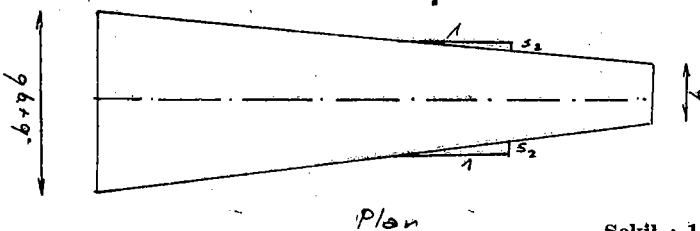
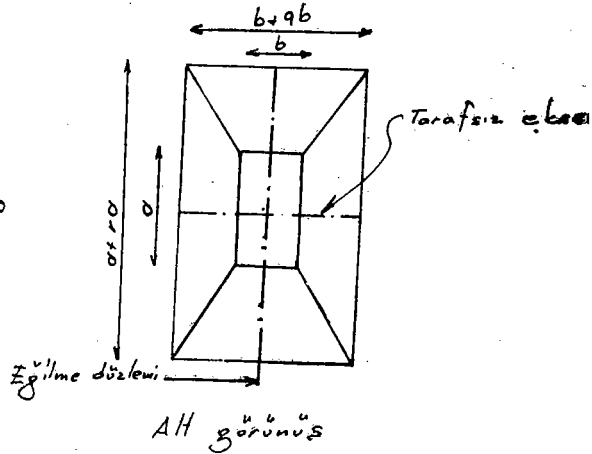
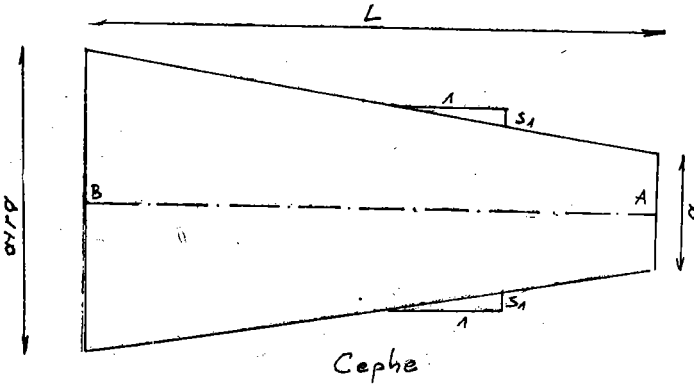
1 — Nakil katsayısı : C_{ab} ve C_{ba} nin işaretinin negatif olduğuna dikkat ediniz.

$$C_{ab} = \frac{(C_1 - C_2) - (q+1)D}{C_2 + D}$$

$$C_{ba} = \frac{C_3 - (q+1)D}{C_4 + (q+1)^2 D}$$

$$2 - \text{Redör} : I_c = \frac{ba^3}{12}$$

ve $S = k E I_c / L$ şeklinde olsun. İk ucu ankastre AB elemanları için :



Şekil : 1

(*) Civil Engineering Mecmuasından.