

İNM304

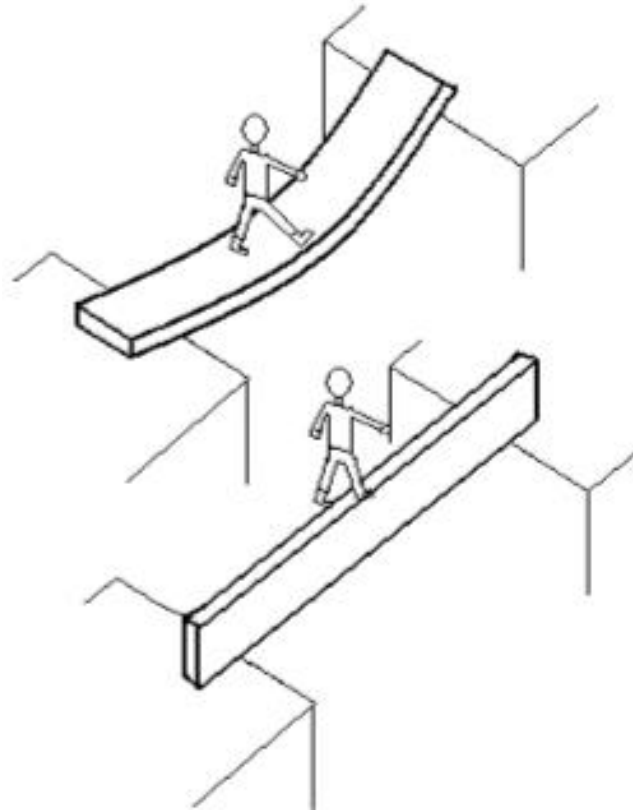
ÇELİK YAPILAR-UYGULAMA

YARDIMCI MUKAVEMET KAVRAMLARI VE HESAPLAMALARI

Arş. Gör. Dr. Elif Firuze ERDİL
İnşaat Mühendisliği Bölümü, Mühendislik Fakültesi
Akdeniz Üniversitesi

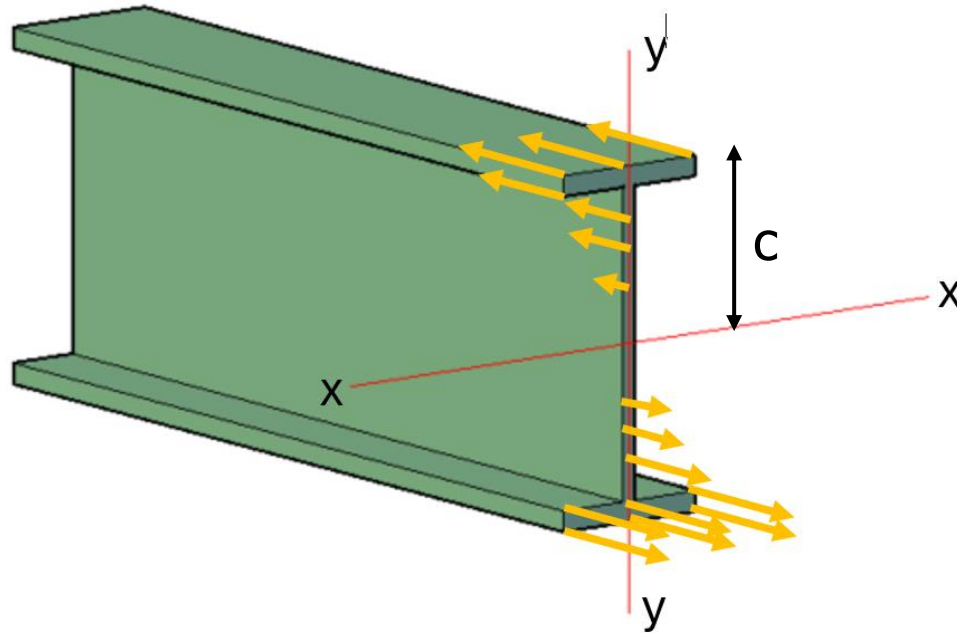
MUKAVEMET MOMENTİ

Atalet momentinin cismin ağırlık merkezinden geçen eksen ile ona en uzak nokta arasındaki uzaklığa bölünmesi ile mukavemet momenti elde edilir. W_x ve W_y ile gösterilir.



MUKAVEMET MOMENTİ

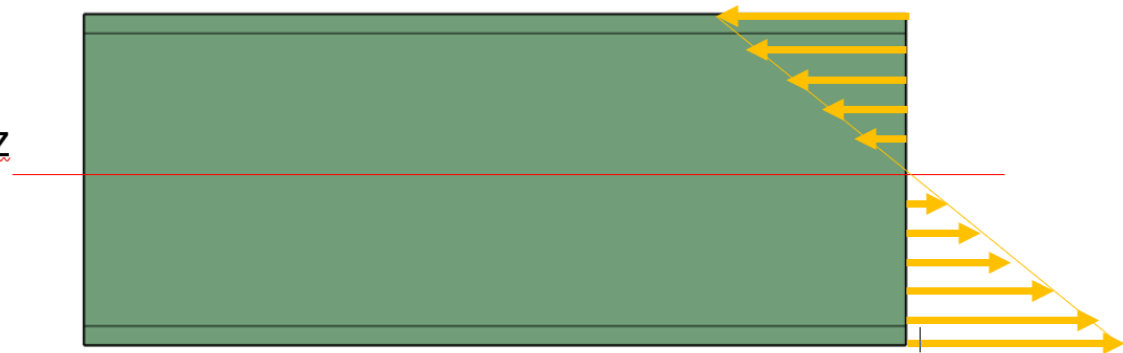
Elastik Mukavemet Momenti: $W_{ex} = \frac{I_x}{c}$



Elastik Moment Kapasitesi

$$M_{ex} = F_y W_{ex}$$

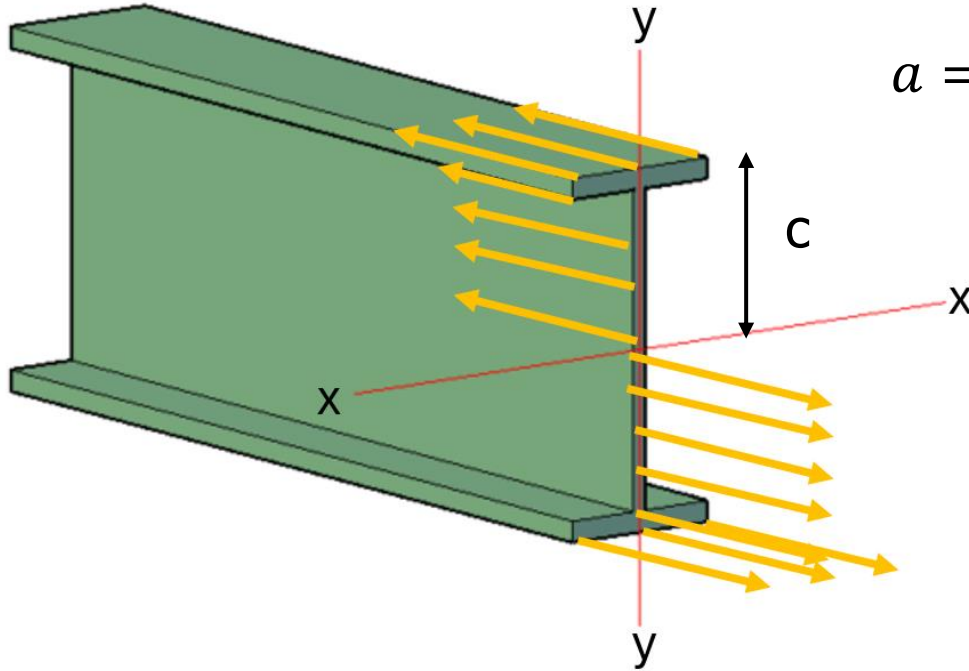
Tarafsız
Eksen



MUKAVEMET MOMENTİ

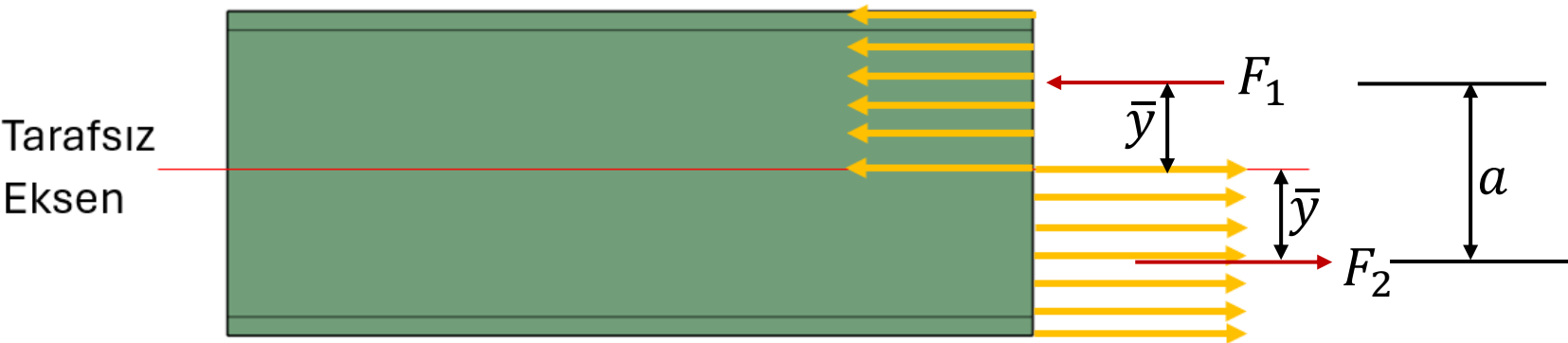
Plastik Mukavemet Momenti: $W_{px} = \frac{A}{2} a$

$$a = 2\bar{y}$$



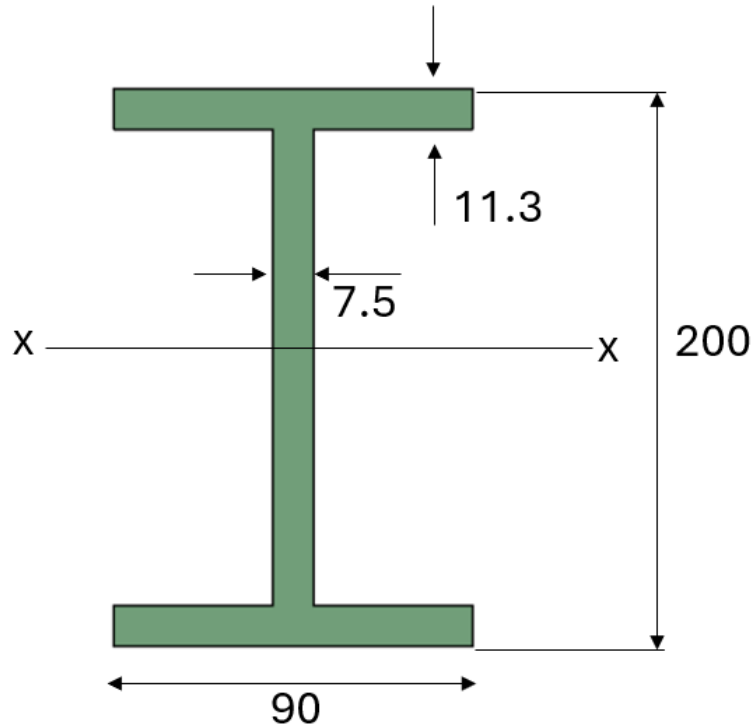
Plastik Moment Kapasitesi

$$M_{px} = F_y W_{px}$$



MUKAVEMET MOMENTİ

ÖRNEK-8:



Şekildeki I 200 profile ait kesitin x-x eksenine göre akma momentini ve plastik moment kapasitesini hesaplayınız.

$$F_y = 235 \text{ N/mm}^2$$

(Birimler mm cinsindendir.)

CEVAP:

$$W_{ex} = 216.2 \text{ cm}^3$$

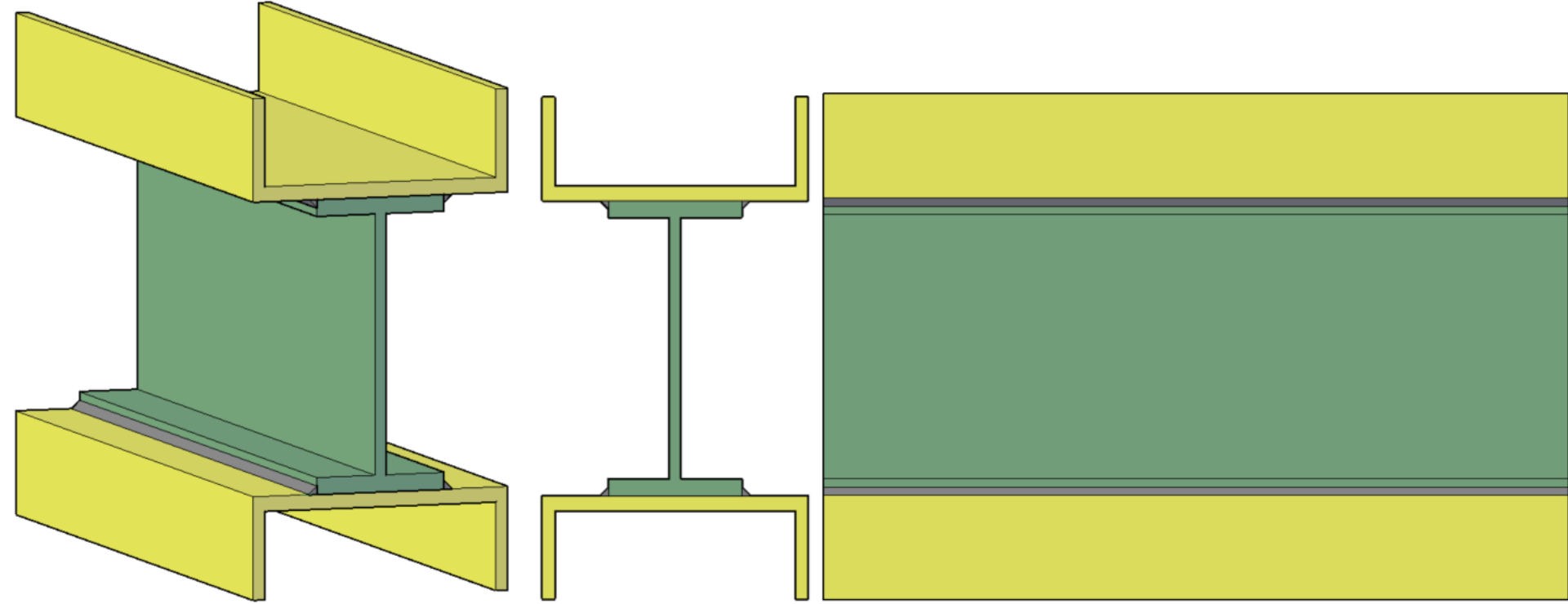
$$M_{ex} = 50.8 \text{ kN.m}$$

$$W_{px} = 501.31 \text{ cm}^3$$

$$M_{px} = 117.8 \text{ kN.m}$$

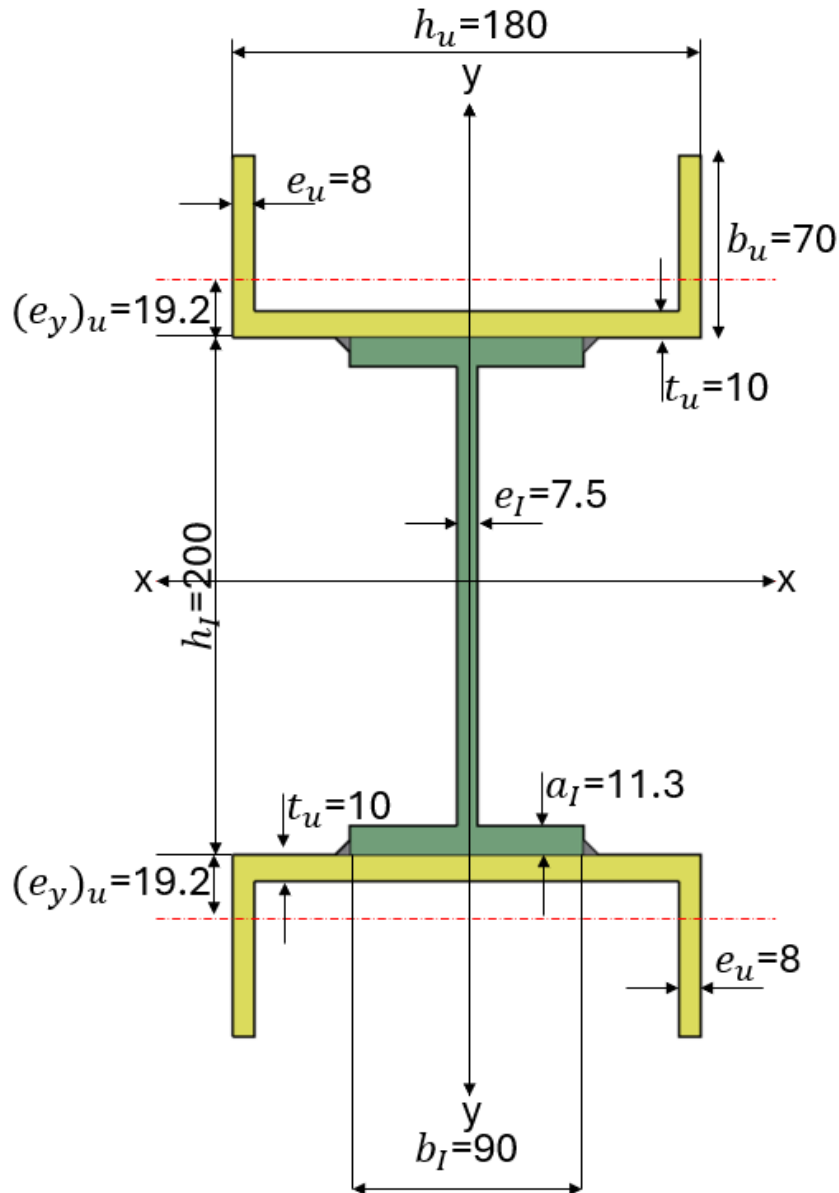
ALANLARIN MOMENTİ

ÖRNEK-9:



ALANLARIN MOMENTİ

ÖRNEK-9:



Şekildeki kesitin I_{x-x} ve I_{y-y} atalet momentlerini, i_{x-x} ve i_{y-y} atalet yarıçaplarını belirleyiniz.

(Birimler mm cinsindendir.)

CEVAP:

$$I_x = 7968.55 \text{ cm}^4$$

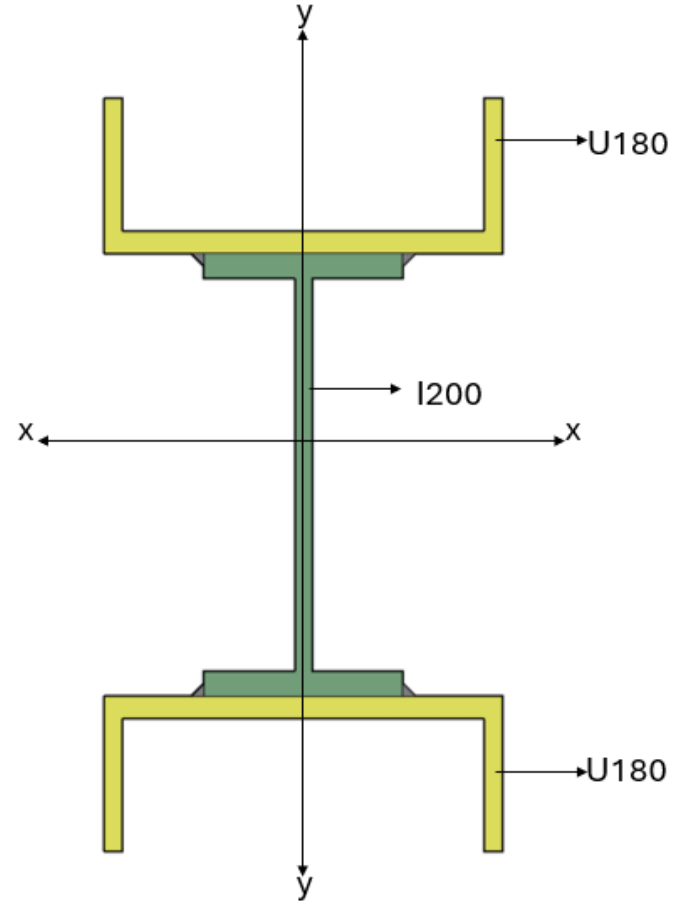
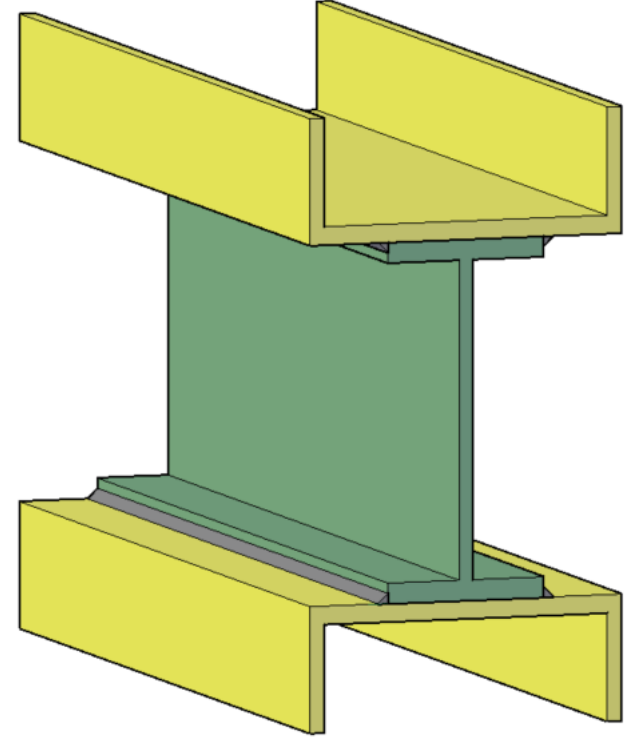
$$i_x = 10.61 \text{ cm}$$

$$I_y = 2530.97 \text{ cm}^4$$

$$i_y = 5.69 \text{ cm}$$

ALANLARIN MOMENTİ

ÖRNEK-10:

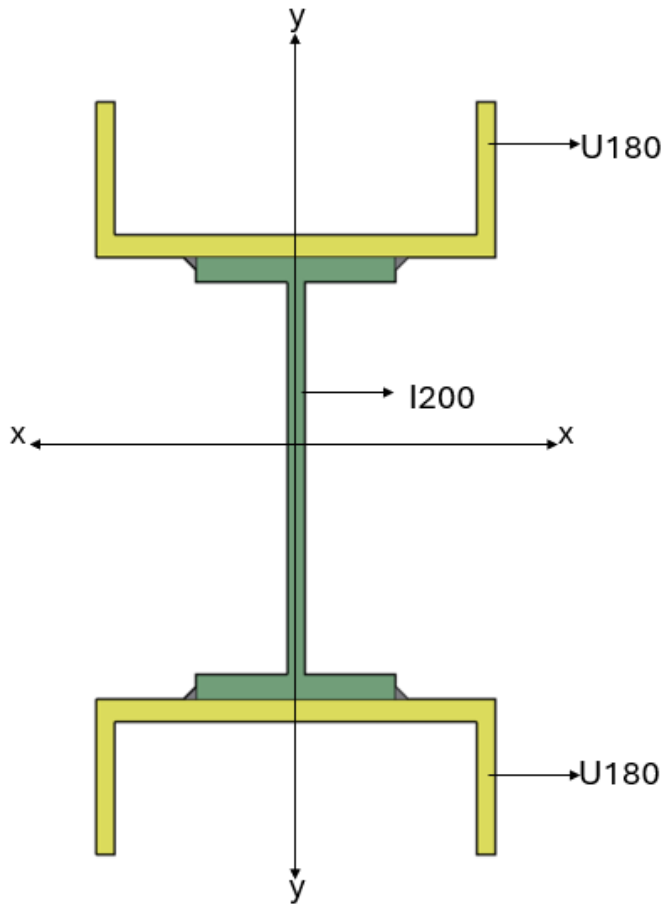


Şekildeki kesitiğin TS910 ve TS 912'deki profil tablolarından yararlanarak I_{x-x} ve I_{y-y} atalet momentlerini, i_{x-x} ve i_{y-y} atalet yarıçaplarını belirleyiniz.

(Birimler mm cinsindendir.)

ALANLARIN MOMENTİ

ÖRNEK-10:



CEVAP:

$$I_x = 10325 \text{ cm}^4$$

$$i_x = 10.746 \text{ cm}$$

$$I_y = 2817 \text{ cm}^4$$

$$i_y = 5.61 \text{ cm}$$