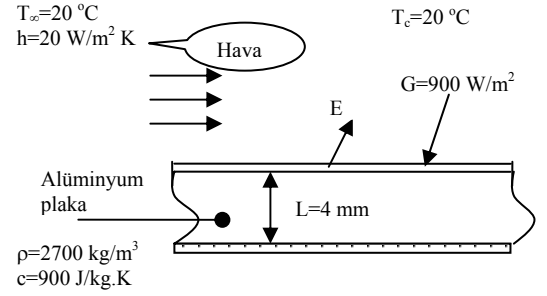


Adı ve Soyadı:.....	No:.....	İmza:.....
Alınan Puanlar: 1.....2.....3.....4.....5.....6.....	Sınav sonucu:.....	

SORU 1 (25 p).

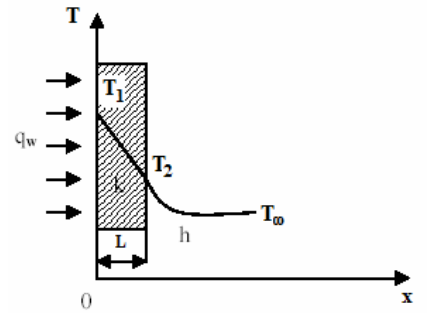
Şekilde gösterilen 4 mm kalınlığındaki alüminyum levhanın üst yüzeyine, ışıınım yutma katsayısı 0.80, yayma katsayısı 0.25 olan özel bir ince kaplama uygulanmıştır. Levha yatay bir konumda çevreye bırakıldığı anda, levha yüzeyine ulaşan toplam güneş ışıının $G= 900 \text{ W/m}^2$, levha sıcaklığının ise 25°C olduğu belirlenmiştir. Levhanın ortalama taşınım katsayısı $h=20 \text{ W/m}^2 \text{ K}$ ve sıcaklığı $T_\infty=20^\circ\text{C}$ olan ortam havasına ısı kaybettiğini ve ayrıca yüzeyden çevre havasına ışıınım yaydığını göz önüne alarak;

- a) Sürekli rejime ulaşmadan önce, levha sıcaklığının birim zamandaki değişme miktarını belirleyiniz?
b) Sürekli rejime ulaşıldıktan sonraki levha sıcaklığını belirleyiniz?



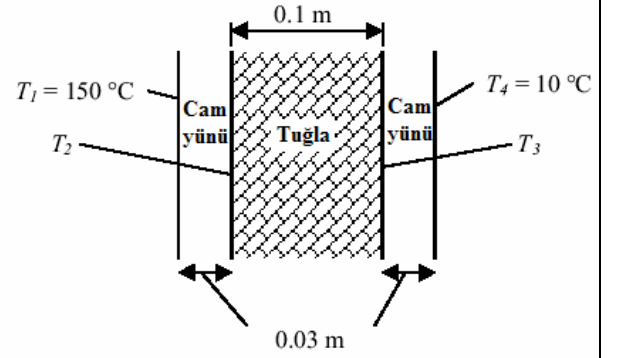
SORU 2 (25 p).

Şekilde gösterilen ' k ' ısı iletim katsayısına sahip ' L ' kalınlığındaki levhanın bir yüzeyine sabit bir ısı akısı (q_w) uygulanarak, diğer yüzeyine temas etmekte olan h , T_∞ parametrelerine sahip akışkana ısı aktarılmaktadır. Kararlı şartlarda bir boyutta gerçekleşen ısı aktarımı sırasında, levha içerisinde ısı üretimi de söz konusu değildir. Isı iletimi genel denklemini verilen probleme uyarlayarak, levha içerisindeki sıcaklık dağılımını veren denklemi ($T(x)$) türeterek, T_1 ve T_2 sıcaklıklarının nasıl bulunacağını gösteriniz?



SORU 3 (25 p).

Şekilde gösterilen birleşik duvar sisteminde tuğla ve cam yünü için ısı iletim katsayıları sırasıyla 0.7 ve 0.07 W/mK olduğuna göre, toplam ısı transfer katsayısı (U) ile T_2 ve T_3 sıcaklıklarının değerini tespit ediniz?



SORU 4 (25 p).

Aşağıda verilen kavramlar arasındaki temel benzerlik ya da farkları çok kısa (ifadeler, çizimler, ya da denklemler yardımıyla) açıklayınız?

- | | |
|---|---|
| 1. Isı iletim katsayısı - İletim ısı direnci | 5. Çok uzun kanatçık - gerçek kanatçık |
| 2. Toplam ısı direnci - Toplam ısı transfer katsayısı | 6. Kanatçık etkenliği - kanatçık verimi |
| 3. Temas direnci - birikinti direnci | 7. Sabit kesitli kanatçık - değişken kesitli kanatçık |
| 4. Çok uzun kanatçık - ucu yalıtılmış kanatçık | |