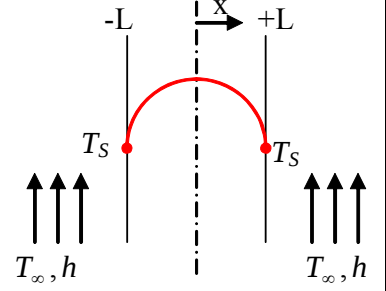


Not: Ders notları açıktır.

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

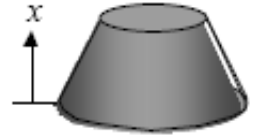
SORU 1 (25 p).

Şekilde gösterilen levhanın her iki yüzeyi T_0 sıcaklığında olup, içerisine q_v şiddetinde üniform ısı üreten bir elektriksel direnç yerleştirilmiştir. Levha içerisindeki sıcaklık dağılımını veren denklemi türeterek, 'x' yönündeki en yüksek sıcaklığın levha merkezinde gerçekleşeceğini gösteriniz?



SORU 2 (25 p).

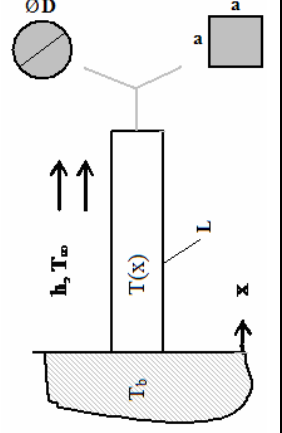
Aşağıdaki şekilde gösterilen sabit ısı iletim katsayısına (k) sahip paslanmaz çelik malzemeden yapılmış kesik koninin yüksekliği 'h', taban çapı D_0 ve 'x' yönünde çap değişimi ise $D(x) = (D_0 - x)$, olarak verilmektedir. Taban ve tavan yüzeylerinin sıcaklıkları sırasıyla T_1 ve T_2 ($T_1 > T_2$) olup; bu sıcaklık farkından dolayı sadece 'x' yönünde ve kararlı şartlarda bir ısı iletimi söz konusudur. Transfer edilen ısı miktarını veren denklemi türetiniz?



Not: Ders notları açıktır.

SORU 3 (25 p).

Şekilde gösterilen sabit kesitli kanatçığın bağlandığı tabanın sıcaklığının (T_b), kanatçık ucunda çevre havası sıcaklığına (T_∞) düşmesi istenmektedir. Kanatçık boyunca transfer edilen ısı miktarının eşit olması koşuluyla; çapı 'D' olan silindirik kesitli kanatçık yerine bir kenarı 'a' olan kare kesitli kanatçık kullanılması durumunda D/a oranı ne olmalıdır, belirleyiniz?



SORU 4 (25 p).

Çapı 5cm ve olan bakır bir küre ($k= 386 \text{ W/mK}$, $\rho=8954 \text{ kg/m}^3$, ve $c_p=383 \text{ J/kgK}$), bir ısıtım fırınında 200°C üniform bir sıcaklıkta bekletildikten bir süre sonra, aniden 20°C sıcaklık ve $28 \text{ W/m}^2\text{K}$ ortalama taşınım katsayısı şartlarındaki bir akışkan ortamına bırakılıyor. Küre sıcaklığında her bir 75°C düşüşe karşılık gelen süreleri (küre sıcaklığının 125°C ve 50°C olması durumları) bularak, kıyaslayınız?

BONUS SORU (10P). Adyabatik uçlu bir kanatçık için sıcaklık dağılımını veren ifadeyi türetiniz?