

Kıtasınav – 1

Problem 1: Termodinamik literatüründe Açık Sistem olarak da bililir, Kapalı Sistemolarak da bililir.

Problem 2: Kapalı ve açık sistemlerin sınırları hareketsiz olmak zorunda mı?

Problem 3: Termodinamiğin sıfırınca yasası nedir ve neden sıfır rakamı ile numaralandırılmıştır?

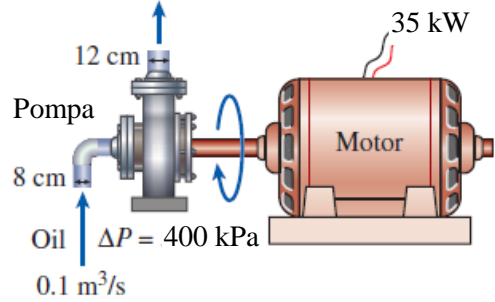
Problem 4: İzotermal, izobarik, ve izokorik terimleri ne anlama gelmektedir?

Problem 5: Bir kapalı sistemin çevresi ile enerji alışverişi ısı ya da iş şeklindedir. Bu iki enerji transferi biçimini çok kısa izah ediniz.

Problem 6: Isı geçişi kaç farklı şekilde gerçekleşebilir? Açıklayınız.

Problem 7: İş, enerji ve madde terimlerini izah ediniz.

Problem 8: Bir yağ pompası yoğunluğu 860 kg/m^3 olan bir yağı $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$ debi ile basarken 35 kW güç harcamaktadır. Boru giriş ve çıkış çapları sırası ile 8 cm ve 12 cm dir. Pompadaki yağ basınç artışı 400 kPa olarak ölçüldüğüne ve motor verimi yüzde 90 olduğuna göre pompanın mekanik verimini hesaplayınız.



Problem 9: Saf madde nedir açıklayınız. Havanın kimyasal bileşenlerini belirtiniz ve hangi şartlarda saf madde kabul edilebileceğini ifade ediniz.

Problem 10: Bir kapta 100 kPa basınçta ve 255°C sıcaklıkta 3 kg su bulunmaktadır. Kapın hacmini ve birim kütle başına suyun iç enerjisini, entalpisini ve entropisini lineer enterpolasyon ile belirleyiniz.

Problem 11: Bir piston silindir düzeninde 287°C sıcaklık ve 1.3 MPa basınçta 0.8 kg su buharı bulunmaktadır. Su buharı, kütesinin yarısı yoğuşana kadar sabit basınçta soğutulmaktadır.

- Bu süreci, T-v diyagramında gösteriniz.
- Son sıcaklığı hesaplayınız.
- Hacimdeki değişimi hesaplayınız.

Problem 12: Kütle (kg) ve madde miktarı (mol) arasındaki fark nedir?

Problem 13: Bir piston silindir düzenindeki 1 kg karbondioksit 1 MPa ve 200°C durumdan 2.75 MPa 'a kadar sıkıştırılarak politropik bir işlem ($PV^{1.2}=\text{sabit}$) oluşturmak için düzenlenmiştir. Karbondioksitin son durumdaki sıcaklığını

- Bir mükemmel gaz
- Bir van der Waals gaz davranışına göre hesaplayınız.