

T.C.

NİĞDE ÖMER HALİSDEMİR ÜNİVERSİTESİ

MÜHENDİSLİK FAKÜLTESİ

MAKİNE MÜHENDİSLİĞİ BÖLÜMÜ



MAK 4094 TERMODİNAMİK LABORATUVARI

BUHAR TÜRİNİ DENEYİ

Öğrenci Numarası :

Ad-Soyad :

Deney Tarihi :

Teslim Tarihi :

Soru 1

Carnot çevriminin tanımını yaparak mühendislik alanındaki önemini açıklayınız.

Soru 2

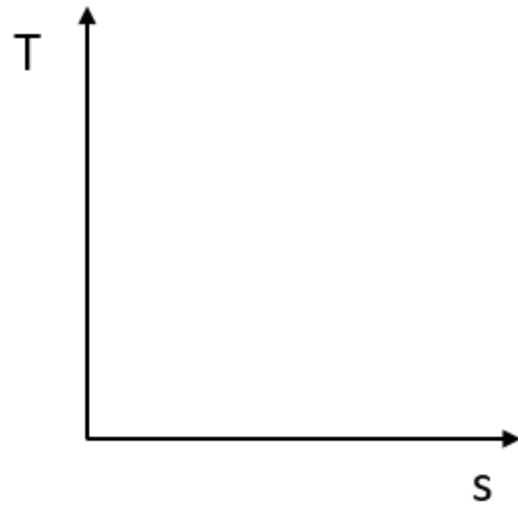
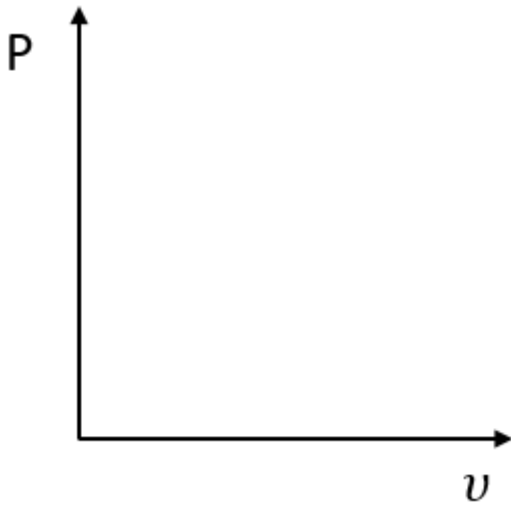
Carnot çevriminin **a)** dört hal değişimini yazınız, **b)** P-v diyagramını ve **c)** T-s diyagramını çiziniz. Diyagramları çizerken 1-4 noktalarını ve ısı giriş-çıkış yönlerini oklarla gösteriniz.

(1→2) :

(2→3) :

(3→4) :

(4→1) :



Soru 3

Carnot çevrimine göre çalışan bir ısı makinesinin ısı verimi “%30+(öğrenci numaranızın son iki hanesi)” olarak tanımlanmıştır. Bu ısı makinesi “400+(öğrenci numaranızın son iki hanesi)” K sıcaklıktaki kaynaktan 20 kW ısı çekerek çalışmaktadır. Bu bilgilere göre **a)** elde edilecek gücü ve **b)** ısı makinesinin çevreye verdiği ısıyı hesaplayınız.

Soru 4

Kapalı Brayton çevrimi şemasını çizin. Sistem elemanlarının isimlerini, ısı ve iş giriş-çıkış yönlerini belirtiniz.

Soru 5

İdeal Brayton çevrimine göre çalışan ve basınç oranı 7 olan bir gaz türbinli güç santralinde kompresör giriş sıcaklığı “280+(öğrenci numaranızın son iki hanesi)” K, türbin giriş sıcaklığı ise “1250+(öğrenci numaranızın son iki hanesi)” K olarak ölçülmektedir. Bu bilgileri ve havanın mükemmel gaz özelliklerini kullanarak **a)** türbin ve kompresör çıkışlarındaki gaz sıcaklıklarını, **b)** geri iş oranını ve **c)** çevrimin ısı verimini hesaplayınız.

Not: Hesaplamalarda interpolasyon yaparak net değerleri kullanınız. İnterpolasyon hesabınızı çözüm üzerinde gösteriniz.

NOT: Soru kağıtlarının çıktısını alıp çözümleri üzerlerine yapınız. Çözüm yaptığınız kağıtları taratarak kapak sayfası dahil olacak şekilde birleştirdikten sonra “nohutermodlab@gmail.com” e-posta adresine gönderiniz.

Son teslim tarihi: 16.05.2025