

2021-2022 Eğitim Öğretim Yarı Yılında

DOKTORA Yeterlik Sınavı 26.04.2022 Salı Günü Saat 10:00'da E1029 No'lu derslikte yüz-yüze yapılacaktır.

Konu Dağılımları Aşağıdaki Gibidir

Klasik Mekanik

- 1 D'Alembert prensibi ve Lagrange Denklemleri
2. Değişim ilkeleri ve Lagrange denklemleri
3. Merkezi kuvvet alanında hareket (iki cisim problemi)
4. Katı cismin hareket denklemleri
5. Hamilton hareket denklemleri

Kuantum Mekanik

1. Kuantum mekaniğinin postulatları
2. Kuantum Dinamiği
3. Açısal Momentum
4. Merkezi Potansiyeller
5. Üç boyutlu problemler
6. Özdeş parçacıklar

Elektromanyetik teori

1. Elektrostatik giriş
2. Elektrik Alan, Gauss Kanunu, Poisson ve Laplace Denklemleri
3. Green teoremi, çözümlerin tekliği, Green fonksiyonu, örnekler, elektrostatikte sınır değer problemleri I
4. Görüntü yük yöntemi, dik fonksiyonlar ve çoklu açılımlar
5. Değişkenlerine ayırma, dik koordinatlarda Laplace Denklemi, Fizikteki uygulamaları
6. Elektrostatikte sınır deper problemleri II, küresel koordinatlarda Laplace denklemi, Legendre Denklemi ve Legendre polinomları
7. Silindirik koordinatlarda Laplace denklemi, Bessel Fonksiyonları, Green fonksiyonunun küresel ve silindirik koordinatlarda açılımı

8. Çok kutuplar, makroskobik ortamlarda elektrostatik, dielektrikler
9. Çok kutuplar, makroskobik ortamlarda elektrostatik, dielektrikler
10. Molekölseel kutuplanırlık ve elektriksel alınganlıık, dielektrik ortamlarda elektrostatik enerji,
11. Manyetostatik
12. Zamanla değişen alanlar, Maxwell denklemleri, korunum yasaları

İstatistik Fizik

- 1) Termodinamik Yasaları, Termodinamik potansiyeller, Faz geçişlerinin termodinamiği. Tepki (yanıt) fonksiyonları.
- 2) Gazların kinetik teorisi, Boltzmann transport denklemleri ve seyrek gazlara uygulanması. H teoremi.
- 3) Gibbs topluluğu, Klasik istatistik mekaniğinin varsayımları, topluluk çeşitleri, termodinamik büyüklüklerin elde edilmesi.
- 4) Kuantum istatistik mekaniğinin varsayımları, yoğunluk matrisi, kuantum mekaniğine göre toplulukların tanımlanması, Kuantum istatistiğini ideal gaz uygulaması.
- 5) Fermiyon ve Bozon sistemlerinin özellikleri.
- 6) Kritiklik olayı, düzen parametresi, kritik üsteller ve Faz geçişlerinin sınıflandırılması.
- 7) Alanların istatistik mekaniği, korelasyon fonksiyonları, Landau-Ginsburg teorisi, Ayar (scaling) ve Renormalizasyon grup yaklaşımı.
- 8) Dissipatif dinamik.

Modern Fizik

1. Özel Görelilik, hareketli referans sistemleri
2. Michelson Morley Deneyi
3. Siyah Cisim Işıması
4. Fotoelektrik Olay
5. Compton Saçılması ve De Broglie Dalga Boyu
6. Lorentz Dönüşümü, Doppler Olayı
7. Dalga-Parçacık İkilemi, Işığın Kuantalanması