

FİZ 311 MEKANİK (4+0+4)

DERSİN İÇERİĞİ

Newton Mekaniğinin temelleri; koordinat sistemleri; tek ve çok boyutlarda bir parçacığın hareketi; parçacık sisteminin hareketi; katı cisimler ve bir eksen etrafında dönme; hareket eden koordinat sistemleri; Lagrange ve Hamilton denklemleri.

ÖNSART

Fizik-I (FIZ 121).

KİTAP VE YARDIMCI MATERYAL

1. Klasik Mekanik, Prof.Dr. Emine Rızaoğlu, Yrd.Doç.Dr. Naci Sünel, Ankara Offset, Birinci BASKI, ISBN: 975-92784-0-5, 2002
2. Problemlerle Klasik Mekanik, Uğur Yahşi, 2006.
3. Klasik Mekanik, T.W. Kibble, F.H. Berkshire, Çeviri Editörü: Kemal Çolakoğlu, Palme Yayıncılık, ISBN: 975-7477-56-7, Ankara, 1999.
4. Mekanik, L.D. Landau, E.M.Lifshitz, Çevirenler: D. Mehmet Zengin, Cevat Selam, Sabit Korçak, Bilim Yayıncılık, ISBN: 975-556-037-8, Ankara, 1999.
5. Schaum's Outline of Theory and Problems of Theoretical Mechanics, Murray R. Spiegel, 1967.
6. Mechanics, Keith R. Symon, 3rd Edition, ISBN:0-201-07392-7, Addison-Wesley Publishing Company Inc., 1971.
7. A First Course in Analytical Mechanics, Klaus Rossberg, John Wiley&Sons Inc., ISBN:0-471-86174-X, 1983.

DERSTEN ÖĞRENİLECEKLER

1. Newton mekaniğinin temel yasaları, tek boyutlu uygulamalar, basit harmonik osilatör, tek cisim dinamiği
2. İki cisim problemi, iki cisim probleminin tek cisim problemine indirgenmesi, merkezciil kuvvet alanları, bir cismin çekici bir kuvvet alanındaki hareketi, kepler problemi, gezegenlerin ve uyduların hareketi, iki cismin birbiriyle çarpışması
3. Parçacık sisteminin hareketi
4. Katı cisimlerin statığı, kinematığı, dinamiği, Euler açıları, katı cismin bir eylemsizlik sistemine göre olan genel hareketi
5. D'Alembert ilkesi, holonom ve holonom olmayan bağ koşulları için Lagrange denklemleri, Lagrange fonksiyonunun simetri özellikleri ve korunum yasaları, küçük titreşimler
6. Hamilton denklemleri, kanonik dönüşümler, poisson parantezleri ve özellikleri, sonsuz küçük kanonik dönüşümler, korunum teoremleri, Hamilton-Jacobi teorisi, Liouville teoremi

YAKLAŞIK HER BÖLÜMÜN SÜRESİ

Bütün bölümler aynı olmamakla beraber her bir bölüm yaklaşık 2,5 haftada tamamlanacaktır.

NOT: Yarıyıl sonundaki final sınavında, cevaplama için, öğrencilere bir dizi soru verilecek ve öğrenciler bu sorularla: **i)** kendi performanslarını **ii)** Öğretim üyesinin performansını çeşitli yönlerden değerlendirecek ve böylece aksamalar minimuma indirilmeye çalışılacaktır.