

ÖĞRENCİ KİTABI

12. sınıf Fizik

1. Dönem 1. Yazılı Sınavı • Hazırlık ve Prova • 2026-2027

Yazılı sınava hazırlık • Okulun ilan ettiği kapsamı esas alınız.



ChatGPT Image ile üretilmiş kurgu sahne • Ölçekli çizim veya gerçek olay belgesi değildir.

Düşün. Gerekçelendir. Yeniden dene.

BU KİTAPTA

9 tam yazılı provası • 3 kolay + 3 orta + 3 zor • konu anlatımı ve hap bilgiler • karma çalışma sayfaları • çözüm ve üretim alanları

Her prova 100 puandır. Öğrenci yanıtları ve ayrıntılı çözümler ayrı kitaplarda tutulmuştur.

Adı soyadı: _____ Sınıfı: _____

KAPSAM VE KULLANIM

Çalışma yolun

KAPSAM

Önceki program. ÖDSGM 2026-2027 1. dönem 1. yazılı konu-soru dağılım tablosundaki Senaryo 1 temel alınmıştır. Okulunun ilan ettiği senaryo farklı olabilir.

Bu sınıf-ders paketi, 2026-2027 OYSS uygulama listesinin dışındadır. Bu durum okul geneli ortak yazılı yapılmayacağı anlamına gelmez; okulun sınav planı ve kapsamı esas alınır.

1. Konu anlatımını oku; hap bilgiyi kendi cümlele açıkla.
2. Çalışma sayfalarını çöz ve yanlış düşünceyi düzelt.
3. K1-K3, O1-O3, Z1-Z3 provalarını sırasıyla uygula.
4. Öğretmen kitabındaki açıklama ve puan ölçütleriyle kontrol et.

Kolay/orta/zor sınıflaması amaçlanan düşünme yükünü belirtir; öğrenci pilotuyla ölçülmüş güçlük değildir. Bazı derslerde aynı bağlam farklı sorularla yeniden ele alınır. Formlar eşdeğerliği kanıtlanmış paralel testler değildir.

Öğrenme hedefleri

- 12.1.1.1 • 12.1.1.1. Düzgün çembersel hareketi açıklar. [1 soru]
- 12.1.1.3 • 12.1.1.3. Düzgün çembersel hareket yapan cisimlerin hareketini analiz eder. [1 soru]
- 12.1.2.1 • 12.1.2.1. Öteleme ve dönme hareketini karşılaştırır. [1 soru]
- 12.1.2.2 • 12.1.2.2. Eylemsizlik momenti kavramını açıklar. [1 soru]
- 12.1.3.2 • 12.1.3.2. Açısal momentumu çizgisel momentum ile ilişkilendirerek açıklar. [1 soru]
- 12.1.4.2 • 12.1.4.2. Newton'ın Hareket Kanunları'nı kullanarak kütle çekim ivmesinin bağlı olduğu değişkenleri belirler. [1 soru]

Kaynak: <https://cdn.eba.gov.tr/yarimcikaynaklar/2026/09/KSDT/fizik2.xlsx>

Bu çalışma resmî sınav, OYSS sorusu veya MEB onaylı yayın değildir. Hazırlık etkinliklerindeki çoktan seçmeli ve eşleştirmeli görevler, tam yazılı formunun 100 puanına dahil değildir.

KONU ANLATIMI

Önce kavramı kur

01 / Düzgün çembersel hareket

$v=\omega r$, $T=2\pi/\omega$, $a_m=v^2/r=\omega^2 r$. Hız teğet, ivme merkeze yöneliktir. Merkezci kuvvet, net kuvvetin merkez yönlü görevini ifade eder.

HAP BİLGİ

Sabit sürat, sıfır ivme anlamına gelmez.

Sık hata: Merkezci kuvveti diyagrama fazladan ekleme.

02 / Dönme ve açısal momentum

Noktasal kütle için $I=mr^2$, sabit eksenli uygun durumda $L=I\omega$. Genel olarak L büyüklüğü $rp \sin\theta$ 'dır. Net dış tork sıfırsa açısal momentum korunur.

HAP BİLGİ

Kütle dağılımı eksene göre değerlendirilir.

Sık hata: Açısal hız ile çizgisel sürati aynı nicelik sanma.

03 / Kütle çekim ivmesi

$g=GM/r^2$. Gezegen kütlesi arttıkça g artar, merkezden uzaklığın karesi arttıkça azalır. Düşen cismin kütlesi sadeleşir.

HAP BİLGİ

Yüzeyden h yüksekte $r=R+h$.

Sık hata: Cismin ağır olması g 'yi artırmaz.

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEK

Bir soruyu düşünerek çöz

Düzgün çembersel harekette sürat aynı kalırken yarıçap iki katına çıkarılırsa merkezci ivme nasıl değişir?

SONUÇ

Yarıya iner.

$a=v^2/r$. Sürat sabitken pay değişmez, payda iki kat olur; sonuç $a/2$. Açısal hız sabit koşuluyla karıştırılmamalıdır.

KENDİ KONTROLÜN

Verilenler ne? Hangi kavramı kullandım? Varsayımım ne? Sonucumu işlem, metin veya gözlemlerle destekledim mi?

Örneği kapat. Aynı açıklamayı kendi sözcüklerinle yaz.

ÇALIŞMA SAYFASI 1

Seç ve gerekçelendir

Bu bölüm öğretim amaçlıdır; tam prova puanına dahil değildir.

1 / Düzgün çembersel harekette sürat aynı kalırken yarıçap iki katına çıkarılırsa merkezci ivme nasıl değişir?

- A) İki katına çıkar.
- B) Dört katına çıkar.
- C) Aynı kalır.
- D) Yarıya iner.

Seçiminin gerekçesi:

2 / Bir öğrenci önceki soruda şu seçeneği savunuyor: “İki katına çıkar.” Bu düşüncenin hatasını açıkla; doğru düşüncüyü bir karşı örnek, işlem veya metin kanıtıyla yeniden kur.

ÇALIŞMA SAYFASI 2

Bağlantıyı kur

Aşağıdaki üç konu başlığını, açıklamalarıyla eşleştir. Bir eşleşmeyi kendi örneğinle açıkla.

1. Düzgün çembersel hareket**2. Dönme ve açısal momentum****3. Kütle çekim ivmesi**

A) $g=GM/r^2$. Gezegen kütlesi arttıkça g artar, merkezden uzaklığın karesi arttıkça azalır. Düşen cismin kütlesi sadeleşir.

B) $v=\omega r$, $T=2\pi/\omega$, $a_m=v^2/r=\omega^2 r$. Hız teğet, ivme merkeze yöneliktir. Merkezci kuvvet, net kuvvetin merkez yönlü görevini ifade eder.

C) Noktasal kütle için $I=mr^2$, sabit eksenli uygun durumda $L=I\omega$. Genel olarak L büyüklüğü $rp \sin\theta$ 'dır. Net dış tork sıfırsa açısal momentum korunur.

Eşleştirmem ve kendi örneğim:

GÖRSEL ÇALIŞMA SAYFASI

Gör, ayır, yorumla



ChatGPT Image ile üretilmiş kurgu sahne • Ölçekli çizim veya gerçek olay belgesi değildir.

Sahnedeki iki gözlenebilir ayrıntıyı yaz. Bu ortamda dersinle ilişkili bir soru araştırmak istesen hangi sayısal ölçüm veya ek bilgiye ihtiyaç duyardın? Görselin kendisinden ölçülmüş sonuç çıkarılamayacağını bir örnekle açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K1 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 2 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Çizgisel süratini bul.

2. SORU • 17 PUAN

1 kg kütleli cisim 2 m yarıçapta 4 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Merkezci ivmesini bul.

3. SORU • 17 PUAN

Düz zeminde kaymadan yuvarlanan tekerleğin hareketini öteleme ve dönme bakımından açıkla.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 1 kg kütle dönme ekseninden 2 m uzakta. Eylemsizlik momentini bul.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 1 kg , $r=2 \text{ m}$, $\omega=2 \text{ rad/s}$ değerlerine sahip. Açısal momentum büyüklüğünü bul.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Kütle iki kat, yarıçap aynı olursa g oranını bul.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K2 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 3 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Periyodunu bul.

2. SORU • 17 PUAN

2 kg kütleli cisim 3 m yarıçapta 6 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Merkeze yönelen net kuvveti bul.

3. SORU • 17 PUAN

Sabit eksen etrafında dönen kapının farklı noktalarının açısal ve çizgisel hızlarını karşılaştır.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 2 kg kütle dönme ekseninden 3 m uzakta. Uzaklık iki katına çıkarsa I nasıl değişir?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 2 kg, $r=3$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. Çizgisel momentumunu bul.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Yarıçap iki kat, kütle aynı olursa g oranını bul.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

K3 / Kolay

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 4 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Frekansını bul.

2. SORU • 17 PUAN

3 kg kütleli cisim 4 m yarıçapta 8 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Sürat iki kat olursa gerekli net kuvvet nasıl değişir?

3. SORU • 17 PUAN

Bir asansörde sabit yönünü koruyarak yükselen kutu dönme yapar mı? Açıkla.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 3 kg kütle dönme ekseninden 4 m uzakta. Kütle iki katına çıkarsa I nasıl değişir?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 3 kg, $r=4$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. $L=r \cdot p$ bağıntısını bu hareket için doğrula.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Kütle dört kat ve yarıçap iki kat olursa g nasıl değişir?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

01 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 5 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Hız vektörünün neden değiştiğini açıkla.

2. SORU • 17 PUAN

4 kg kütleli cisim 5 m yarıçapta 10 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Yarıçap iki kat, sürat aynı kalırsa kuvvet nasıl değişir?

3. SORU • 17 PUAN

Yuvarlanan tekerleğin yere temas noktasının yere göre anlık hızını yaz.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 4 kg kütle dönme ekseninden 5 m uzakta. I'nin birimini yaz ve kütleyle farkını açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 4 kg, $r=5$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. Dış tork sıfır iken I yarıya inerse ω nasıl değişir?

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Yüzeyden R kadar yüksekte çekim ivmesini yüzey g 'siyle yaz.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

02 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 6 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Yarıçap iki katına çıkarsa aynı açısal hızda sürat nasıl değişir?

2. SORU • 17 PUAN

5 kg kütleli cisim 6 m yarıçapta 12 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. “Merkezcil kuvvet yeni bir kuvvet türüdür.” iddiasını düzelt.

3. SORU • 17 PUAN

Sabit eksenli diskin merkezinin ve kenarının çizgisel hızlarını karşılaştır.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 5 kg kütle dönme ekseninden 6 m uzakta. Aynı kütleyi eksene yaklaştırmamanın dönme davranışını yorumla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 5 kg, $r=6$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. İki katına çıkıp dış tork yoksa ω 'yı bul.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Cismin kütlesi iki katına çıktığında çekim ivmesi değişir mi?

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

03 / Orta

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 7 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Bir tam turdaki açısal yer değiştirmeyi ve süreyi yaz.

2. SORU • 17 PUAN

6 kg kütleli cisim 7 m yarıçapta 14 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. İp koparsa cismin ilk hareket yönünü belirt.

3. SORU • 17 PUAN

Kaymadan yuvarlanmada $v_{\text{merkez}} = \omega R$ bağıntısının anlamını açıkla.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 6 kg kütle dönme ekseninden 7 m uzakta. Uzaklık yarıya inerse I 'yi hesapla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 6 kg , $r=7 \text{ m}$, $\omega=2 \text{ rad/s}$ değerlerine sahip. Kollarını kapatan dönen patencinin hızlanmasını L korunumu ile açıkla.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Aynı yoğunluklu gezegende yarıçap iki katına çıkarsa g oranını türet.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z1 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 8 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Çizgisel sürat sabitken ivmenin sıfır olmadığı iddiasını açıkla.

2. SORU • 17 PUAN

7 kg kütleli cisim 8 m yarıçapta 16 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Merkeze dönük kuvvetin sürati değil yönü değiştirmesini açıkla.

3. SORU • 17 PUAN

Yuvarlanma ile yalnız ötelemenin farkını bir noktanın hareketi üzerinden anlat.

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 7 kg kütle dönme ekseninden 8 m uzakta. İki özdeş noktasal kütle aynı uzaklığa yerleşirse toplam I 'yi bul.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 7 kg, $r=8$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. Çizgisel ve açısal momentumun birimlerini karşılaştır.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Çekim kuvveti ile çekim ivmesinin cisim kütlesine bağımlılığını karşılaştır.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z2 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 9 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Aynı ω ile yarıçapı yarısı olan ikinci cisimle sürat oranını bul.

2. SORU • 17 PUAN

8 kg kütleli cisim 9 m yarıçapta 18 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Kütle yarıya inse aynı hareket için net kuvvet nasıl değişir?

3. SORU • 17 PUAN

Aynı ω ile dönen iki farklı yarıçaplı tekerleğin çevre noktalarının süratleri eşit midir?

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 8 kg kütle dönme ekseninden 9 m uzakta. Aynı kütleli iki cismin I'sinin neden farklı olabileceğini açıkla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 8 kg , $r=9 \text{ m}$, $\omega=2 \text{ rad/s}$ değerlerine sahip. Dış tork varsa açısal momentumun korunmasını neden otomatik kullanamayacağını belirt.

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Merkezden uzaklık üç kat olursa çekim ivmesini yaz.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Z3 / Zor

6 görev • 100 puan • Hazırlık provası • Süre: 40 dakika.

Adı soyadı: _____ Tarih: _____ Puan: _____

1. SORU • 17 PUAN

Bir cisim 10 m yarıçaplı çemberde 2 rad/s sabit açısal hızla dönüyor. Bir tur sonunda yer değiştirme ile alınan yolu karşılaştır.

2. SORU • 17 PUAN

9 kg kütleli cisim 10 m yarıçapta 20 m/s sabit süratle yatay çembersel hareket yapıyor. Sürat ve yarıçap birlikte iki kat olursa merkezci ivme nasıl değişir?

3. SORU • 17 PUAN

Bir silindir kayarak yuvarlanıyorsa $v_{\text{merkez}} = \omega R$ bağıntısı zorunlu mudur?

4. SORU • 17 PUAN

Noktasal kabul edilen 9 kg kütle dönme ekseninden 10 m uzakta. Eksen yerini değiştirmenin I üzerindeki etkisini r^2 bağıntısıyla yorumla.

1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

Devam

5. SORU • 16 PUAN

Bir noktasal cisim çembersel harekette 9 kg, $r=10$ m, $\omega=2$ rad/s değerlerine sahip. r ile p paralel olsaydı aynı rp çarpımını L için kullanabilir miydin?

6. SORU • 16 PUAN

Bir gezegenin yüzeyinde $g=GM/R^2$. Yüksekliğin artışı doğrudan R yerine koymanın neden yanlış olduğunu açıkla.
