DERS ÖZETİ · KUVVET VE HAREKET

Limit Hız

Limit hız, bir cismin akışkan bir ortamda düşerken **ağırlığı ile hava direnci kuvvetinin eşitlendiği** andaki sabit hızdır.

1 Tanım

- Ağırlık ile hava direnci eşitlenir.
- Net kuvvet ve ivme sıfırdır.
- Cisim sabit hızla hareket eder.

2 Kuvvet Dengesi

- İlk anda hava direnci küçüktür.
- Hız arttıkça hava direnci büyür.
- Denge anında net kuvvet sıfırlanır.

3 Kesit Alanı Etkisi

- Kesit alanı büyürse direnç büyür.
- Büyük kesit alanı limit hızı azaltır.
- Paraşüt açılınca limit hız düşer.

4 Kütle Etkisi

- Kütle büyürse ağırlık büyür.
- Büyük ağırlık daha büyük hızda dengelenir.
- Şekil aynıyken kütle artarsa limit hız artar.

5 Ortam Yoğunluğu Etkisi

- Yoğun ortamda direnç daha çabuk büyür.
- Ortam yoğunluğu artarsa limit hız azalır.
- Su havadan daha yoğundur.

Değişken ve Limit Hıza Etkisi

Değişken	Limit Hıza Etkisi
Kesit alanı artar	Limit hız azalır
Kütle artar (şekil ve boyut aynı)	Limit hız artar
Ortam yoğunluğu artar	Limit hız azalır
Şekil aerodinamik olur	Limit hız artar

ÇÖZÜMLÜ ÖRNEKLER

Limit Hız: adım adım 5 örnek

ÖRNEK 1 KESİT ALANI KARŞILAŞTIRMASI

Aynı kütleye sahip A ve B cisimlerinden A'nın kesit alanı daha büyükse hangisi daha küçük limit hıza ulaşır?

1. Büyük kesit alanı aynı hızda daha büyük hava direnci oluşturur
2. Büyük direnç, ağırlığı daha küçük hızda dengeler

Cevap: A cismi

ÖRNEK 2 PARAŞÜT ÖRNEĞİ

Paraşütçü paraşütünü açtığında limit hızı artar mı, azalır mı?

1. Paraşüt açılınca kesit alanı büyür
2. Aynı hızda hava direnci daha büyük olur
3. Denge daha düşük bir hızda kurulur

Cevap: Limit hız azalır

ÖRNEK 3 GRAFİK YORUMLAMA

Düşen bir cismin hız-zaman grafiğinde eğim (ivme) zamanla sıfıra yaklaşıyorsa bu ne anlama gelir?

1. Eğim ivmeyi gösterir
2. Eğimin sıfırlanması net kuvvetin sıfırlandığını gösterir

Cevap: Cisim limit hıza yaklaşır

ÖRNEK 4 ORTAM YOĞUNLUĞU ÖRNEĞİ

Aynı cisim önce havada, sonra suda düşerse limit hızı nasıl değişir?

1. Su havadan daha yoğun bir ortamdır
2. Yoğun ortamda aynı hızda direnç daha büyük oluşur
3. Denge daha düşük bir hızda kurulur

Cevap: Suda limit hız daha küçük olur

ÖRNEK 5 KÂĞIT TOP ÖRNEĞİ

Düz bir kâğıt ile aynı kâğıttan yapılmış buruşuk top bırakılıyor. Hangisinin limit hızı büyüktür?

1. İki cismin kütlesi aynıdır
2. Buruşuk topun kesit alanı daha küçüktür
3. Küçük kesit alanında denge daha büyük hızda kurulur

Cevap: Buruşuk topun limit hızı büyüktür

TAHTA

11. Sınıf | Fizik

MİNİ TEST

Limit Hız: 10 soruda kendini dene

Ad Soyad: Tarih: Doğru / Yanlış:

1. **Limit hızda net kuvvet nedir?**

A) Ağırlığa eşit **B)** Sıfır
C) Hava direncinin iki katı **D)** Belirsiz

2. **Limit hızda cismin ivmesi nedir?**

A) Büyük **B)** Küçük ama sıfır değil
C) Sıfır **D)** Negatif

3. **Limit hıza ulaşan cisim nasıl hareket eder?**

A) Durur **B)** Yavaşlayarak durur
C) Geri döner **D)** Sabit hızla hareket eder

4. **Kesit alanı büyüyen bir cismin limit hızı nasıl değişir?**

A) Artar **B)** Azalır
C) Değişmez **D)** Önce artar sonra azalır

5. **Paraşütçü paraşütünü açtığında limit hızı nasıl değişir?**

A) Artar **B)** Değişmez
C) Azalır **D)** Önce azalır sonra artar

6. **Şekli ve boyutu aynı iki cisimden kütlesi büyük olanın limit hızı nasıldır?**

A) Daha büyüktür **B)** Daha küçüktür
C) Aynıdır **D)** Belirsizdir

7. **Ortam yoğunluğu artarsa limit hız nasıl değişir?**

A) Artar **B)** Değişmez
C) Önce azalır sonra artar **D)** Azalır

8. **Serbest düşme ile limit hız arasındaki temel fark nedir?**

A) Serbest düşmede hava direnci ihmal edilir
B) İkisi aynı şeydir
C) Limit hızda kütle etkisizdir
D) Serbest düşmede cisim sabit hızla iner

9. **Bir cismin hız-zaman grafiğinde eğim sıfıra yaklaşıyorsa bu neyi gösterir?**

A) Cisim durmuştur
B) Cisim geri dönüyordur
C) Cisim limit hıza yaklaşıyordur
D) Grafik hatalıdır

10. **Aynı kütleye sahip A ve B cisimlerinden A'nın kesit alanı B'ninkinden büyükse hangisi daha küçük limit hıza ulaşır?**

A) B **B)** İkisi de eşit hıza ulaşır
C) Belirlenemez **D)** A

Cevap anahtarı

1. B · Ağırlık ile hava direnci eşitlendiğinde net kuvvet sıfırlanır.

2. C · Net kuvvet sıfırlandığı için ivme de sıfırdır.

3. D · Cisim durmaz, sabit hızla hareketine devam eder.

4. B · Büyük kesit alanı aynı hızda daha büyük hava direnci oluşturur.

5. C · Paraşüt açılınca kesit alanı büyür, limit hız düşer.

6. A · Büyük ağırlığı dengelemek için daha büyük hız gerekir.

7. D · Yoğun ortamda aynı hızda daha büyük direnç kuvveti oluşur.

8. A · Serbest düşmede hava direnci ihmal edilir, limit hızda ihmal edilmez.

9. C · Eğimin sıfırlanması net kuvvetin sıfırlandığını, cismin limit hıza yaklaştığını gösterir.

10. D · Büyük kesit alanı daha büyük hava direnci oluşturduğundan A, daha küçük hızda dengeye ulaşır.

Konunun tam anlatımı ve daha fazla soru:
tahtaapp.com/blog/dersler/11-sinif-fizik-limit-hiz-konu-anlatimi