

4.ÜNİTE

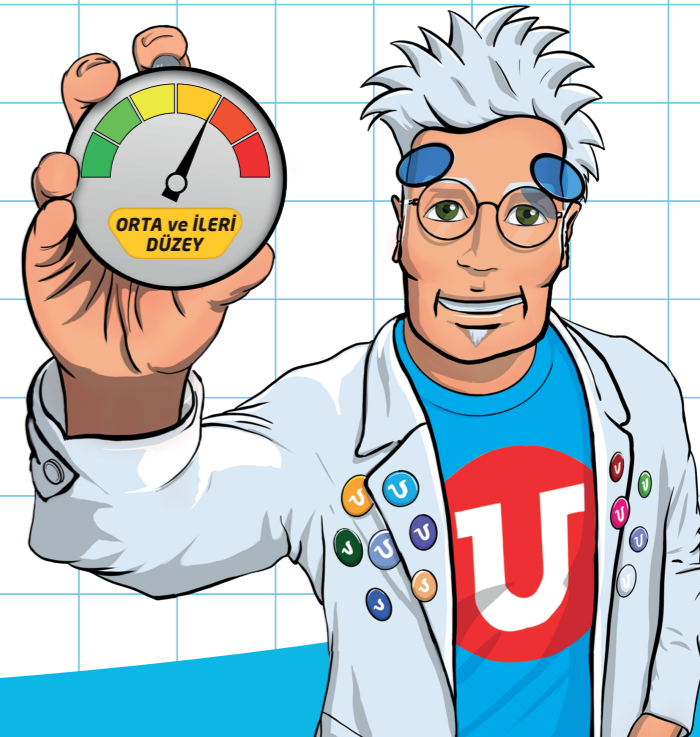
U

# 9. Sınıf Orta ve İleri Düzey Fizik Soru Bankası

## Mekanik Enerji



MELİK EKEN



# MEKANİK ENERJİ

## MEKANİK ENERJİ

# MEKANİK ENERJİ

- Bir sistemin kinetik enerjisi (hareket enerjisi) ile potansiyel enerjisinin toplamıdır.
- Sürtünmesiz ortamlarda mekanik enerji korunur. Yani potansiyel ve kinetik enerji toplamı sabittir.
- Mekanik enerji = kinetik enerji + potansiyel enerji

Potansiyel enerji (j)	Kinetik enerji (j)	Mekanik enerji (j)
600	50	650
0	240	240
200	240	440
200	200	400

- Sürtünmeli olan sistemlerde mekanik enerji korunmaz enerjinin bir kısmı ya da hepsi ısı enerjisine dönüşebilir.



## Örnek:

Mekanik enerjiyle ilgili olarak Haluk, Derya ve Jale aşağıdaki yorumları yapıyor.

**Haluk** : Bir cismin kinetik ve potansiyel enerjileri toplamına mekanik enerji denir.

**Derya** : Bir cismin mekanik enerjisi her durumda sabit kalır.

**Jale** : Sürtünmeli sistemlerde mekanik enerjinin bir kısmı ısı enerjisine dönüşür.

**Buna göre; mekanik enerjiyle ilgili olarak kimlerin yaptığı yorum doğrudur?**

A) Yalnız Haluk

B) Yalnız Derya

C) Yalnız Jale

D) Haluk ve Derya

E) Haluk ve Jale



## Örnek:

Bir yağmur damlası yeryüzüne doğru düşerken, belirli bir süre hızlandıktan sonra sabit büyüklükte hızla hareket eder.

**Buna göre sabit büyüklükte hızla yeryüzüne doğru düşmekte olan yağmur damlası için;**

- I. Öteleme kinetik enerjisi artar.
- II. Yere göre yer çekimi potansiyel enerjisi azalır.
- III. Mekanik enerjisi değişmez.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

(Yer çekimi ivmesinin büyüklüğü sabit kabul edilecektir.)

- A) Yalnız II                      B) I ve II                      C) I ve III  
D) II ve III                      E) I, II ve III





## Örnek:

Bir cismin hareketinden ve konumundan dolayı sahip olduğu enerji türlerinin toplamına mekanik enerji denir.

**Buna göre bir cismin mekanik enerjisi;**

- I. Sadece potansiyel enerjiye eşit olabilir.
- II. Sadece kinetik enerjiye eşit olabilir.
- III. Kinetik ve potansiyel enerjileri toplamına eşit olabilir.

**yargılarından hangileri doğrudur?**

A) Yalnız I

B) I ve II

C) I ve III

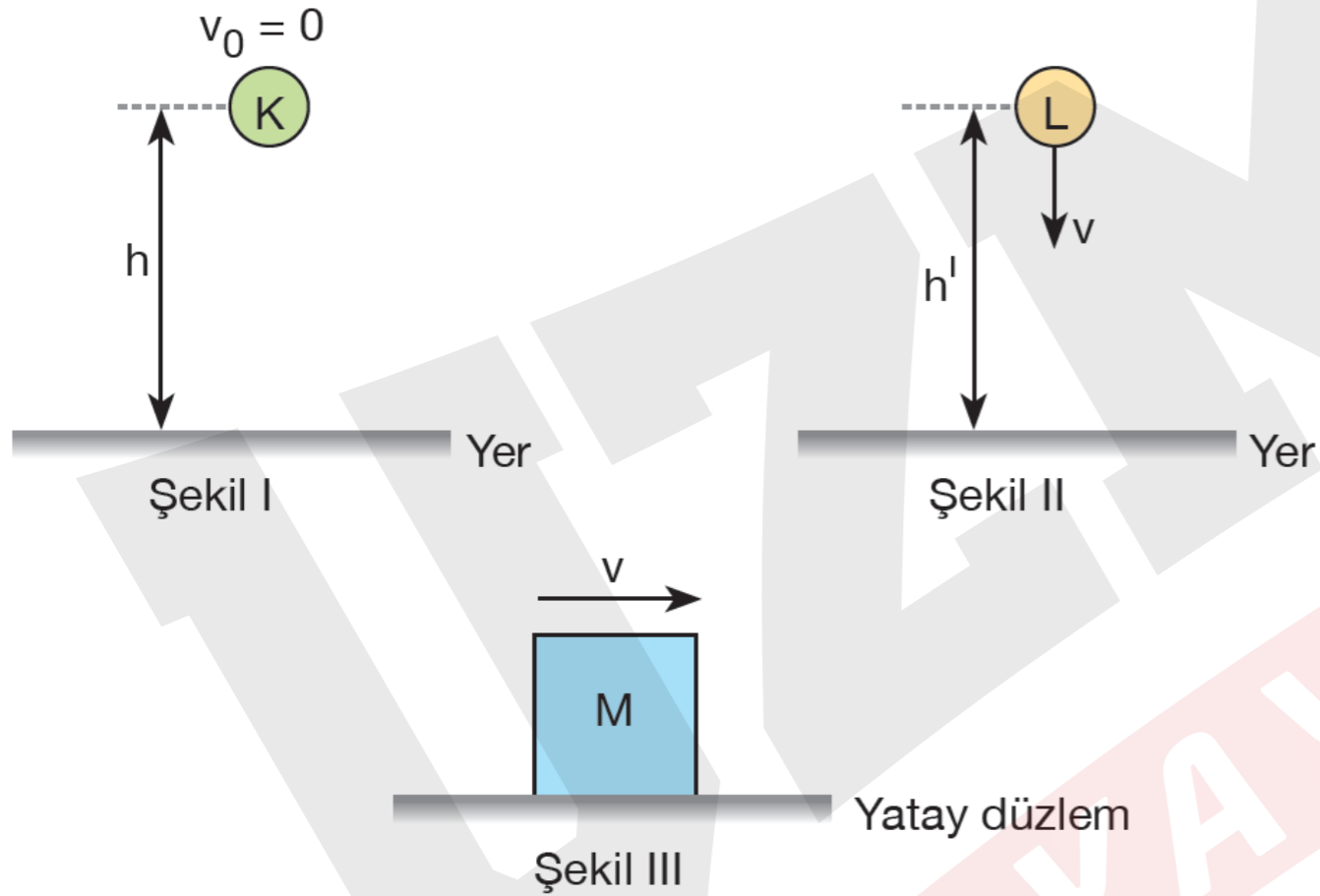
D) II ve III

E) I, II ve III



## Örnek:

Aşağıda hareket ve konumları belirtilen K, L ve M cisimlerinden; K cismi Şekil I'de yere göre belirli bir yükseklikte tutulurken, L cismi Şekil II'de yere doğru düşmekte ve M cismi ise Şekil III'teki yatay düzlem üzerinde belirli bir süratle hareket etmektedir.



Buna göre K, L ve M cisimlerinin şekillerdeki konumlarında;

- I. K cisminin mekanik enerjisi, sadece potansiyel enerjiden kaynaklanmaktadır.
- II. L cisminin mekanik enerjisi, hem kinetik hem de potansiyel enerjiden kaynaklanmaktadır.
- III. M cisminin mekanik enerjisi, sadece kinetik enerjiden kaynaklanmaktadır.

yargılarından hangileri doğrudur?

- A) Yalnız I      B) I ve II      C) I ve III  
D) II ve III      E) I, II ve III

## Örnek:

Fizik öğretmeni Cemal, enerji ünitesini anlatırken öğrencilerinden Bulut, Kerem ve Canan'a cisimlerin sahip olduğu mekanik enerjinin hangi enerji türlerinden kaynaklandığını sorduğunda, öğrencileri aşağıdaki örnekleri vererek açıklamalarını yapıyor.

**Bulut** : Hareket halindeki bir uçağın mekanik enerjisi, kinetik ve potansiyel enerjileri toplamına eşittir.

**Kenan** : Sıkıştırılmış bir yayın mekanik enerjisi, o yayın esneklik potansiyel enerjisine eşittir.

**Canan** : Düz bir yolda hareket eden arabanın mekanik enerjisi, arabanın kinetik enerjisine eşittir.

**Buna göre; öğrencilerden hangilerinin yaptığı açıklama doğrudur?**

A) Yalnız Bulut

B) Yalnız Kerem

C) Bulut ve Kerem

D) Kerem ve Canan

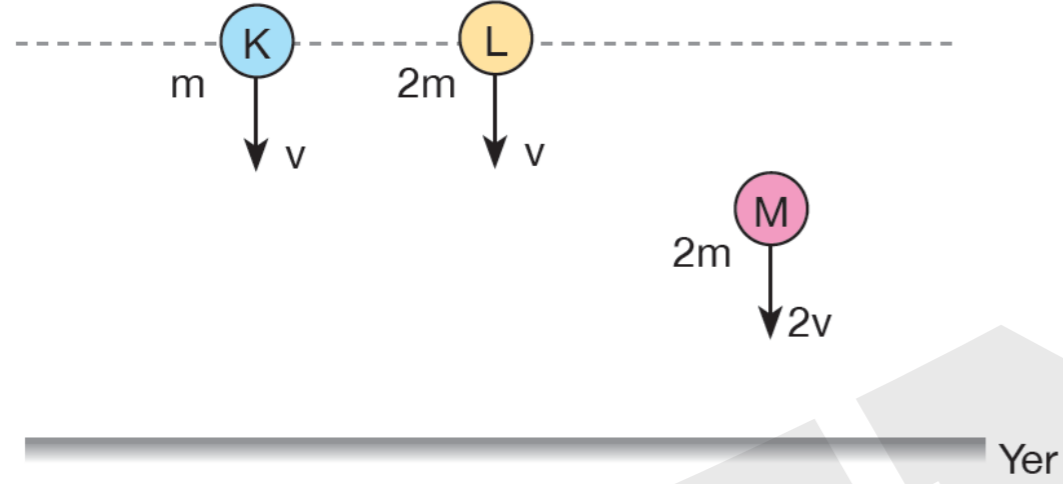
E) Bulut, Kerem ve Canan





## Örnek:

Düşey düzlemde hareket eden K, L ve M cisimlerinin kütleleri  $m$ ,  $2m$  ve  $2m$ , süratleri ise  $v$ ,  $v$  ve  $2v$ 'dir.



Buna göre K, L ve M cisimleri şekilde belirtilen konumlarından geçerken;

- I. K cisminin mekanik enerjisi, L cisminin mekanik enerjisinden küçüktür.
- II. M cisminin mekanik enerjisi, L cisminin mekanik enerjisinden büyüktür.
- III. K cisminin mekanik enerjisi, M cisminin mekanik enerjisinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

(Yer çekimi ivmesinin büyüklüğü sabit kabul edilecektir.)

- A) Yalnız I      B) Yalnız II      C) I ve II  
D) I ve III      E) II ve III



# Örnek:

Bir otoparkın 1. katındaki Ahmet durgun, 2. katındaki Yasemin sabit  $v$  süratiyle ve 3. katındaki Çetin ise  $2v$  sabit süratiyle koşmaktadır.



Buna göre; Ahmet, Yasemin ve Çetin'in yere göre mekanik enerjileri  $E_A$ ,  $E_Y$  ve  $E_Ç$  arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir? (Ahmet, Yasemin ve Çetin'in kütleleri eşittir.)

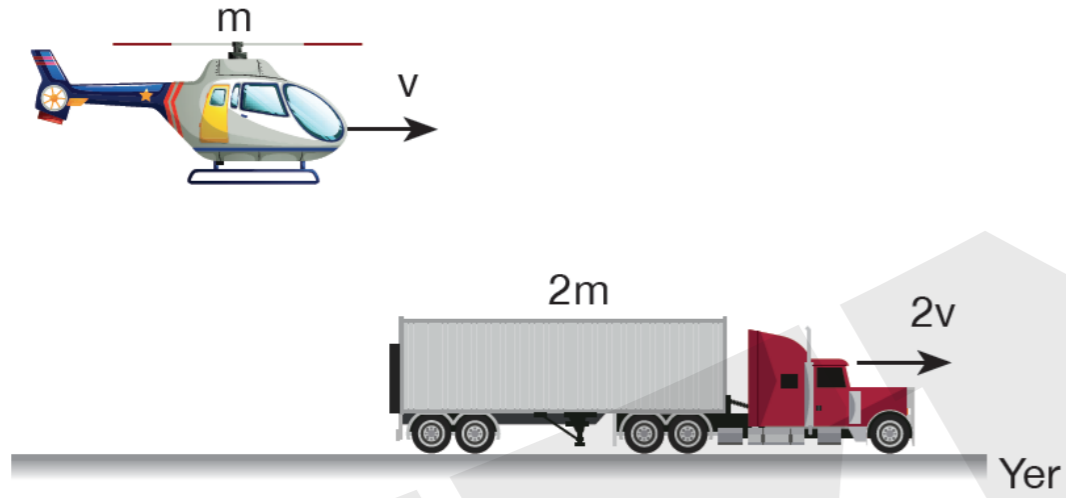
- A)  $E_A > E_Y > E_Ç$   
C)  $E_Y > E_A > E_Ç$

- B)  $E_Y > E_Ç > E_A$   
D)  $E_Ç > E_Y > E_A$

E)  $E_Ç > E_A > E_Y$

## Örnek:

Kütlesi  $m$  olan helikopter ve kütlesi  $2m$  olan tır, birbirine paralel doğrultular üzerinde şekildeki gibi sabit  $v$  ve  $2v$  süratleriyle ilerlemektedir.



Buna göre,

- I. Helikopterin öteleme kinetik enerjisi, tırın öteleme kinetik enerjisinden küçüktür.
- II. Helikopterin mekanik enerjisi, tırın mekanik enerjisine eşittir.
- III. Tırın mekanik enerjisi, helikopterin mekanik enerjisinden büyüktür.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

A) Yalnız I

B) Yalnız II

C) Yalnız III

D) I ve II

E) I ve III

