

7.SINIF İŞ VE ENERJİ TARAMA

1. Günlük hayatımızda "iş yapmak" deyince bir yorgunluğu veya kuvvet kullanmayı belirtmiş oluruz. Oysaki "iş yapmak" kavramı, fen biliminde günlük hayatımızda kullandığımızdan farklı bir anlam taşır. Fen biliminde "iş yapmak", bir kuvvet uygulayarak bir cismi kuvvet uygulanan yönde hareket ettirmek demektir. Buna göre iş yapmış olmaz.

Yukarıda verilen ifadede boş bırakılan yere aşağıdakilerden hangisi getirilebilir?

- A) basketbol oynayan bir sporcu
B) ağaçtan kiraz toplayan bir kişi
C) çimento torbasını kaldıran bir işçi
D) kuvvet uyguladığı hâlde kapıyı açamayan bir öğrenci
2. Yatay ve sürtünmesiz yolda, bu yola paralel F büyüklüğündeki bir kuvvetin etkisinde hareket başlatan G ağırlıklı bir cisim x kadar yol aldığı zaman yapılan iş W oluyor.

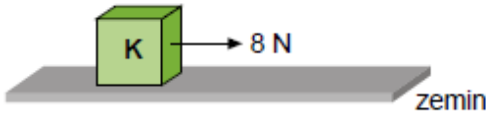
Buna göre yapılan iş (W),

- I. Cisim ağırlığına (G)
II. Cismin aldığı yola (x)
III. Kuvvetin büyüklüğüne (F)

ifadelerinden hangilerine bağlıdır?

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

3.

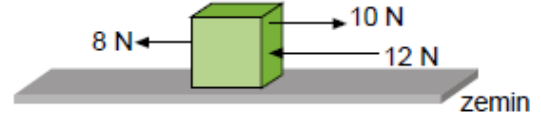


Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde durmakta olan K cismine şekilde belirtilen kuvvet zemine paralel olarak uygulanıyor.

Cisim bu kuvvetin etkisinde 5 m yol aldığına göre, kuvvetin yaptığı iş kaç J'dür?

- A) 4 B) 40 C) 400 D) 4000

4.

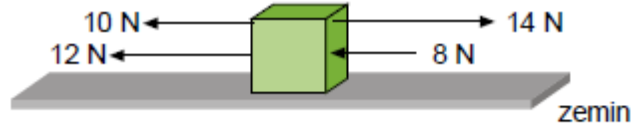


Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde durmakta olan cisme zemine paralel olarak aynı anda şekilde belirtilen kuvvetler uygulanıyor.

Cisim bu kuvvetlerin etkisiyle 6 m yol aldığı zaman yapılan net iş kaç J olur?

- A) 50 B) 60 C) 74 D) 84

5.

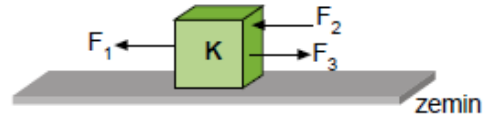


Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde durmakta olan şekildeki cisme, zemine paralel olarak aynı anda belirtilen kuvvetler uygulanıyor. Cisim bu kuvvetlerin etkisiyle \star m yol aldığı zaman yapılan net iş 96 J oluyor.

Buna göre \star sembolü ile temsil edilen değer kaçtır?

- A) 2 B) 4 C) 6 D) 8

6.



Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde durmakta olan K cismi şekildeki F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin etkisiyle 3 m yol aldığı zaman yapılan net iş 18 J oluyor.

Buna göre F_1 , F_2 ve F_3 kuvvetlerinin şiddetleri hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

	F_1 (N)	F_2 (N)	F_3 (N)
A)	10	4	6
B)	2	2	10
C)	4	6	18
D)	10	4	16

7.SINIF İŞ VE ENERJİ TARAMA

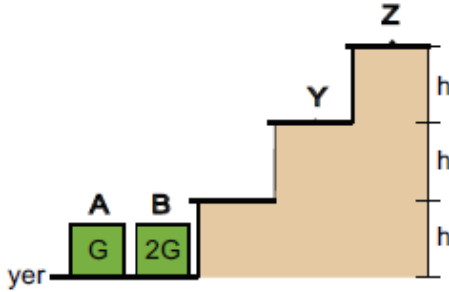
7. Sürtünmelerin ihmal edildiği bir ortamda;

- I. işçi 50 N'luk kalası 5 m yükseğe çıkarıyor.
- II. işçi 10 N'luk tuğlayı 10 m yükseğe çıkarıyor.
- III. işçi 20 N'luk kum torbasını 15 m yükseğe çıkarıyor.
- IV. işçi 200 N'luk çimento torbasını 2 m yükseğe çıkarıyor.

Buna göre hangi işçinin yer çekimi kuvvetine karşı yaptığı iş daha fazladır?

- A) I B) II C) III D) IV

8.



Yukarıda ağırlıkları verilen A ve B cisimlerinden A cisimi Y noktasına, B cisimi Z noktasına konuluyor.

Bu durumda yer çekimi kuvvetine karşı yapılan işlerin oranı $\frac{W_A}{W_B}$ kaç olur?

(Sürtünmeler ihmal edilecek.)

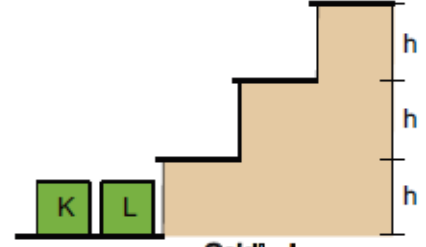
- A) 2 B) $\frac{2}{3}$ C) $\frac{1}{2}$ D) $\frac{1}{3}$

9. Sürtünmesiz yatay zemin üzerinde durmakta olan bir cisme aynı anda şiddetleri sırasıyla 40 N ve 20 N olan iki kuvvet yatay doğrultuda ve zıt yönlerde uygulanıyor.

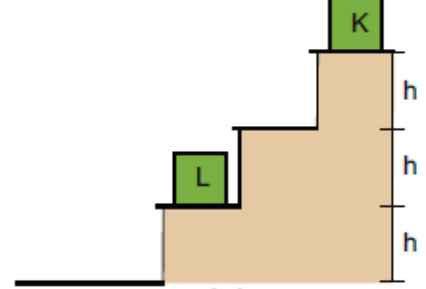
Cisim bu kuvvetlerin etkisiyle 5 m yer değiştirdiğine göre, yapılan net iş kaç joule olur?

- A) 10 B) 25 C) 100 D) 200

10.



Şekil - I



Şekil - II

K ve L cisimleri Şekil - I'de belirtilen konumlarından, Şekil - II'deki basamaklara çıkarılıyor. Bu durumda yer çekimi kuvvetine karşı yapılan işler arasındaki ilişki $2K = 3L$ oluyor.

Buna göre K ve L cisimlerinin ağırlıkları hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

- | | $\frac{K}{L}$ | $\frac{L}{K}$ |
|----|---------------|---------------|
| A) | 2G | 3G |
| B) | 2G | 4G |
| C) | 3G | G |
| D) | 3G | 2G |

11. Ali ve Arzu isimli kişilerden;

- Ali X cismini yerden 3 m yükseğe,
- Arzu Y cismini yerden 2 m yükseğe

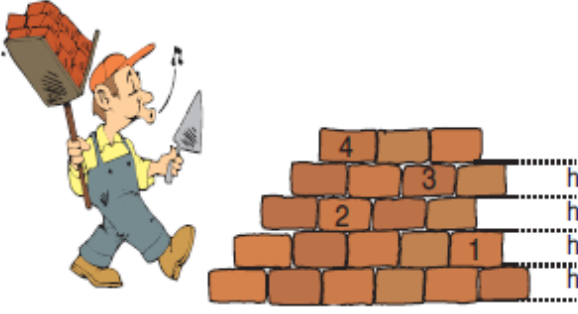
taşıdığında, yer çekimi kuvvetine karşı yaptıkları işler eşit oluyor.

Buna göre X ve Y cisimlerinin ağırlıkları hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

- | | $\frac{X}{Y}$ | $\frac{Y}{X}$ |
|----|---------------|---------------|
| A) | 6G | 3G |
| B) | 3G | 2G |
| C) | 6G | 9G |
| D) | 3G | 6G |

7.SINIF İŞ VE ENERJİ TARAMA

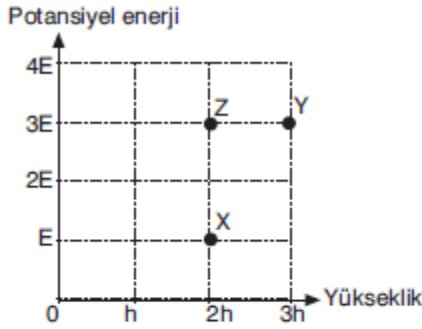
12. Rıza Usta bahçesinin duvarını evinde eskiden kalma tuğlalar ile şekildeki gibi örmektedir.



Rıza ustanın duvarını ördüğü tuğlaların herbirinin farklı olduğu bilindiğine göre numaralarla verilen tuğlaların kütleleri aşağıdakilerden hangisi gibi olursa çekim potansiyel enerjileri eşit olur?

	1 nolu tuğla(N)	2 nolu tuğla(N)	3 nolu tuğla(N)	4 nolu tuğla(N)
A)	4	6	8	10
B)	12	6	4	2
C)	3	4	6	12
D)	24	12	8	6

- 13.



Yukarıdaki grafikte X, Y ve Z cisimlerinin yerden yükseklikleri ve yere göre çekim potansiyel enerjileri belirtilmiştir.

X cisminin kütlesi 3 kg olduğuna göre Y ve Z cisimlerinin kütleleri, aşağıdakilerin hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Y	Z
A)	6 kg	9 kg
B)	6 kg	3 kg
C)	9 kg	6 kg
D)	4 kg	2 kg

14. K, L ve M cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki $L > K > M$ 'dir.

Buna göre bu cisimlerin çekim potansiyel enerjileri ve yerden yükseklikleri hangi seçenekte belirtilenler olabilir?

	Potansiyel enerji (Joule)			Yükseklik (m)		
	K	L	M	K	L	M
A)	40	60	20	4	4	4
B)	40	40	40	2	4	6
C)	20	40	60	2	4	6
D)	60	40	20	2	4	6

15. A, B ve C cisimlerinin yerden yükseklikleri ve bu durumda sahip oldukları çekim potansiyel enerjileri aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Cisim	Yerden Yüksekliği	Potansiyel Enerji
A	h	E
B	3h	3E
C	6h	3E

Buna göre A, B ve C cisimlerinin ağırlıkları arasındaki ilişki hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $G_A = G_B > G_C$ B) $G_A > G_B = G_C$
 C) $G_C > G_A = G_B$ D) $G_B = G_C > G_A$

7.SINIF İŞ VE ENERJİ TARAMA

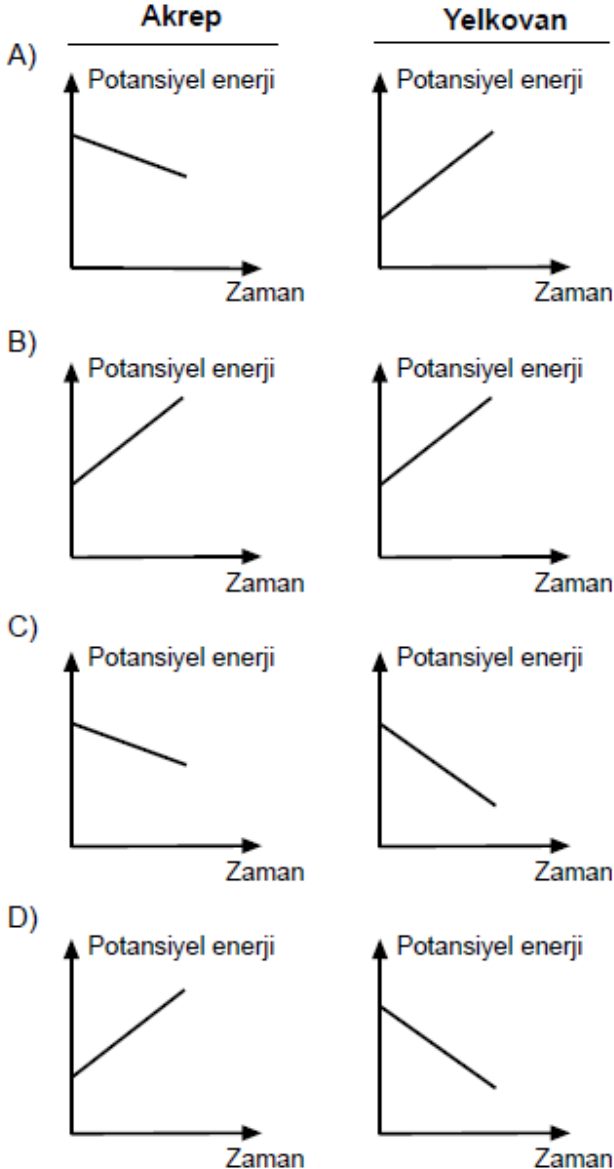
16.



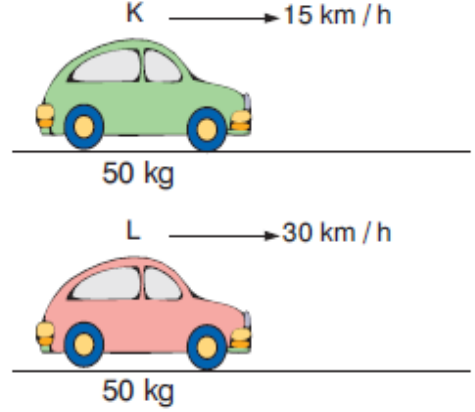
_____ yer

Bir araştırmacı yukarıda verilen saatteki akrep ve yelkovanın hareketini 15.30'dan 16.00'a kadar 30 dakika boyunca gözlemliyor.

Bu gözlem sonunda araştırmacı akrep ve yelkovanın yere göre potansiyel enerjisinin zamana bağlı değişim grafiğini hangi seçenekteki gibi çizebilir?



17. Ařaęıdaki řekilde K ve L araçlarının kütleleri ile sūratleri verilmiřtir.



- I. K'nın kinetik enerjisi L'den büyüktür.
- II. Eřit sūrede L aracı K'den daha fazla yol alır.
- III. K ve L'nin kinetik enerjileri hakkında yorum yapabilmek için sūratlerini bilmek yeterlidir.

Buna göre K ve L araçları için yukarıdaki-lerden hangileri söylenemez?

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

18.

Cisim	Kinetik Enerji	Sūrat
K	E	2v
L	2E	2v
M	2E	v
N	E	v

Yukarıdaki tabloda sabit sūratlerle hareket etmekte olan K, L, M ve N cisimlerinin kinetik enerjileri ve sūratleri verilmiřtir.

Buna göre hangi cismin kütlesi daha büyüktür?

- | | | | |
|------|------|------|------|
| A) K | B) L | C) M | D) N |
|------|------|------|------|

7.SINIF İŞ VE ENERJİ TARAMA

19.



Atlayış yapan paraşütçüler



Erciyes Dağı'nın tepesindeki kar



Kuyruğuna takılan kanca ile gemisine iniş yapan bir uçak



Dağdan iniş sırasında dinlenen dağcı



Pistte yarışan arabalar



Denizde giden su kızı

Yukarıdaki numaralı fotoğraflarda verilen durumlarla ilgili aşağıdakilerden hangisi söylenemez?

- A) 5 ve 6 numaralı durumlarda sadece kinetik enerji vardır.
 B) 2 ve 4 numaralı durumlarda sadece potansiyel enerji vardır.
 C) 1 ve 3 numaralı durumlarda hem kinetik, hem potansiyel enerji vardır.
 D) 3 ve 6 numaralı durumlarda sadece potansiyel enerji vardır.

20. **Bilgi:** Bir kuvvet, cismi uygulandığı yönde hareket ettirebiliyorsa, fiziksel anlamda iş yapıyor demektir.



Halteri yukarı kaldıran sporcu



Paraşütle iniş yapan dağcı



Paten kayan çift



Duvara kuvvet uygulayan adam

Buna göre, yukarıda verilen şekillerden hangilerinde fiziksel anlamda iş yapılmıştır?

- A) 1 ve 2
 B) 2 ve 3
 C) 1, 2 ve 3
 D) 2, 3 ve 4

21. Aşağıda bir uçak, otomobil ve sporcunun hareketleri ile ilgili bilgiler verilmiştir.



Sabit süratle yükselen bir uçak



Aşağı doğru yavaşlayarak inen bir otomobil



Buz pistinde hızlanarak kayan bir sporcu

Buna göre I, II ve III. durumlarda hareketli-lerin kinetik enerji ve potansiyel enerjilerindeki değişimler aşağıdakilerden hangisinde doğru olarak verilmiştir?

	Kinetik Enerji			Potansiyel Enerji		
	I	II	III	I	II	III
A)	azalır	artar	artar	sabit	sabit	azalır
B)	artar	azalır	sabit	artar	azalır	sabit
C)	sabit	artar	artar	artar	sabit	artar
D)	sabit	azalır	artar	artar	azalır	sabit

22.

		D	Y
I.	Düz bir yolda elindeki çantasıyla yürüyen kişi fiziksel anlamda iş yapar.		
II.	5. kattaki evine merdivenle çıkan adam fiziksel anlamda iş yapar.		
III.	Koltuğunda televizyon izleyen dede fiziksel anlamda iş yapar.		
IV.	Odasında oyuncak arabasını halının üzerinde süren çocuk fiziksel anlamda iş yapar.		

Fiziksel anlamda iş yapmakla ilgili yukarıdaki ifadeler doğru veya yanlış olmalarına göre ✓ işareti ile doldurulduğunda tablonun son durumu aşağıdakilerden hangisi gibi olur?

A)	D	Y	B)	D	Y	C)	D	Y	D)	D	Y
✓				✓			✓		✓		
	✓			✓		✓				✓	
✓			✓				✓			✓	
	✓			✓		✓			✓		