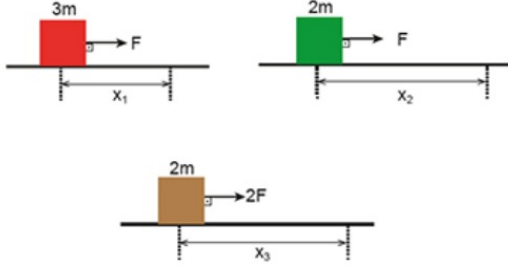


1. Sürtünmesiz sistemdeki cisimler F , F ve $2F$ büyüklüğündeki kuvvetlerle x_1 , x_2 ve x_3 mesafelerini alıyor.



Yapılan işler eşit olduğuna göre mesafeler arasındaki büyüklük ilişkisi nedir?

- A) $x_2 > x_3 > x_1$
 B) $x_1 = x_2 > x_3$
 C) $x_2 > x_1 = x_3$
 D) $x_1 > x_2 = x_3$
 E) $x_1 > x_2 > x_3$
2. Birim zamanda yapılan işe fizikte denir.

Yukarıdaki cümlede boş bırakılan yer aşağıdaki kelimelerden hangisi ile doldurulmalıdır?

- A) Güç
 B) Kuvvet
 C) İvme
 D) Enerji
 E) Verim

3. Aşağıdaki olayların hangisinde fiziksel olarak iş yapılmış olmaz?



Bebek arabasını
itmek



Yerdeki topu
havaya kaldırmak



Çantayı merdivenlerden
yukarı taşımak



Sabit duvarı 20 N
kuvvetle itmek

E



Bir cismi asansörle
yukarı taşımak

4. Aşağıdaki durumların hangisinde yerçekimine karşı iş yapılmıştır?

- A) Ağırlık kaldıran halterci
B) Arabayı iterek götürmek
C) Serbest bırakılan cismin düşmesi
D) Bisiklet sürmek
E) Pencereyi çekerek açmak

5. Aşağıda verilen;

I. Joule

II. $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$

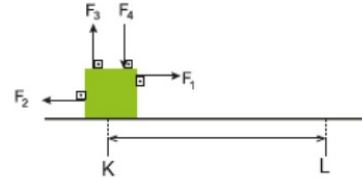
III. N.m

IV. N/m^2

birimlerinden hangileri işin birimi olarak kullanılabilir?

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

6. Sürtünmesiz ortamdaki cisme $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$, $\vec{F}_3$ ve $\vec{F}_4$ kuvvetleri şekildeki gibi etki etmektedir.



Cisim yatayda yol olarak K noktasından L'ye geldiğine göre hangi kuvvetler iş yapmıştır?

- A) Yalnız F_1
B) F_1 ve F_2
C) F_1 , F_2 ve F_3
D) F_3 ve F_4
E) F_1 , F_2 , F_3 ve F_4

7. Aşağıdakilerden hangisi fizikte güç birimi olarak kullanılamaz?

- A) N.s/m
- B) N.m/s
- C) Watt
- D) $\text{kg.m}^2/\text{s}^3$
- E) J/s

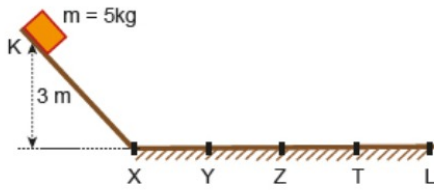
8. $\frac{\text{İş}}{\text{Kuvvet} \times \text{Zaman}}$ büyüklüğü aşağıdakilerden hangisine eşittir?

- A) İvme
- B) Hız
- C) Güç
- D) Uzunluk
- E) Kütle

9. İş için aşağıdaki yargılardan hangisi yanlıştır?

- A) Skaler bir büyüklüktür.
- B) W sembolü ile gösterilir.
- C) Birimi watt tır.
- D) Uygulanan kuvvetle doğru orantılıdır.
- E) İş ile enerjinin birimi aynıdır.

10. Noktalar arası uzaklıklar eşit ve 5 m olan şekildeki yolun sadece yatay bölümü sürtünmeli ve sürtünme kuvveti 10 N'dur.



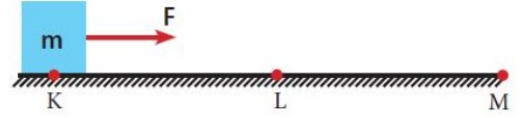
Buna göre kütlesi 5 kg olan cisim 3 m yükseklikteki K noktasından serbest bırakılırsa,

- I. K noktası ile X noktası arasında mekanik enerjisi sabittir.
- II. Yatay düzlemde ilerlerken hızı giderek azalır.
- III. Cisim L noktasında durur.

yargılarından hangileri doğrudur? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

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

11.



Durgun hâldeki m kütleli cisim, sürtünmesiz yatay zeminde F kuvveti yardımıyla K noktasından M noktasına kadar çekiliyor.

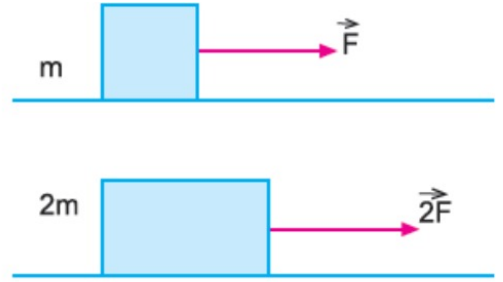
KL ve LM arası mesafeler eşit olduğuna göre

- I. Cismin M noktasında kazandığı enerji, L noktasında kazandığı enerjinin 2 katıdır.
- II. F kuvvetinin KL ve LM arasında harcadığı güç eşit büyüklüktedir.
- III. F kuvvetinin KM arasında yaptığı iş, m kütlesine bağlı değildir.

yargılarından hangileri doğrudur?

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

12.

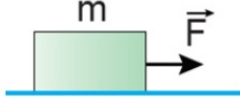


Sürtünmesiz yatay bir yolda m ve 2m kütleli cisimlere F ve 2F kuvvetleri şekildeki gibi etki ediyor. Cisimler eşit yol aldığı anda;

F kuvvetinin yaptığı işin, 2F kuvvetinin yaptığı işe oranı W_1/W_2 kaçtır ?

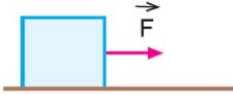
- A) 1/4
- B) 1/2
- C) 1
- D) 2
- E) 4

13. Sürtünmesiz yatay yolda $F=10$ N büyüklüğündeki yatay kuvvet, cisme 5 saniye boyunca 20 metre yol aldırıyor.



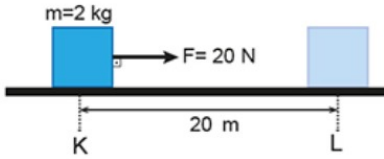
Buna göre, F kuvvetinin harcadığı güç kaç Watt'tır?

- A) 10
B) 40
C) 60
D) 80
E) 100
14. Yatay ve sürtünmesiz zeminde F kuvvetiyle çekilen m kütleli cisim, x kadar yer değiştirm yapıyor.



Buna göre, cismin kazanacağı hızın bağlı olduğu büyüklükler hangi şıkta doğru verilmiştir?

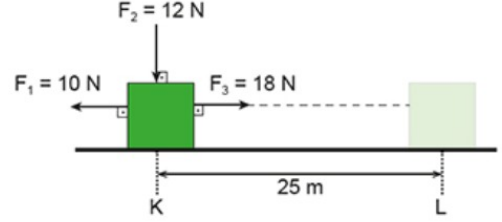
- A) Yalnız F
B) Yalnız x
C) F ve x
D) F ve m
E) F , x ve m
15. Sürtünmesiz yatay düzlemdeki cisim A noktasından B noktasına F kuvvetiyle götürülüyor.



Buna göre; F kuvvetinin yaptığı iş kaç J dür?

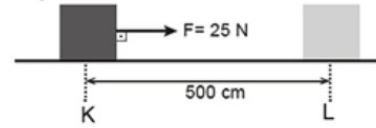
- A) 100
B) 150
C) 200
D) 250
E) 400

16. Sürtünmesiz ortamdaki cisim şekildeki üç kuvvetin etkisiyle K noktasından L noktasına götürülüyor.



Buna göre, net kuvvetin yaptığı iş kaç J dür?

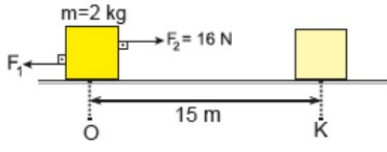
- A) 200
B) 250
C) 300
D) 450
E) 600
17. Sürtünme kuvvetinin 10 N olduğu doğrusal yoldaki bir cisim $F=25$ N luk kuvvetin etkisiyle K noktasından L noktasına götürülüyor.



Buna göre net kuvvetin yaptığı iş kaç J dür?

- A) 25
B) 50
C) 75
D) 100
E) 125

18. Sürtünmesiz zeminde 2 kg kütleli cisim $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisiyle 15 m ilerideki K noktasına götürülerek 150 J lük iş yapılmıştır.



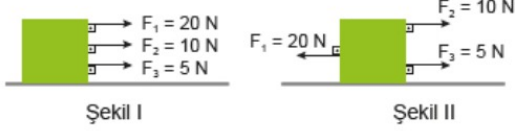
Buna göre, $\vec{F}_1$ kuvveti kaç N dur?

- A) 2
B) 4
C) 6
D) 8
E) 10

ANSWER KEYS

1. B	2. A	3. D	4. A
5. E	6. B	7. A	8. B
9. C	10. C	11. D	12. B
13. B	14. E	15. E	16. A
17. C	18. C		

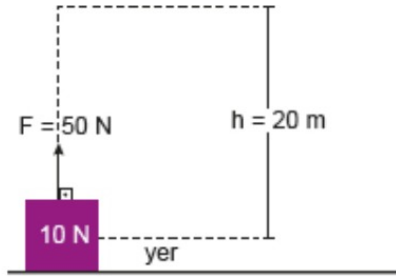
1. Sürtünmesiz ortamda 20 N, 10 N ve 5 N büyüklüğündeki üç kuvvetin etkisi ile hareket eden cisim yatay zeminde 5 m yol alıyor.



Buna göre Şekil I'de yapılan işin Şekil II'de yapılan işe oranı $\frac{W_1}{W_2}$ kaçtır?

- A) 3/2
B) 5/2
C) 3
D) 7/2
E) 7

2.



10 N ağırlığındaki cisim 50 N büyüklüğündeki F kuvveti ile yerden 20 m yukarı taşınıyor.

Buna göre F kuvvetinin yaptığı iş kaç Joule olur?

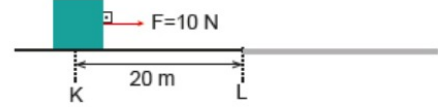
- A) 500
B) 800
C) 1000
D) 1100
E) 1200

3. Bir cisim 300 W güç harcanarak 10 m yüksekliğe 5 s'de ancak çıkartılabiliyor.

Hareket boyunca cismin hız büyüklüğü sabit olduğuna göre, cismin kütlesi kaç kg'dır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

- A) 10
B) 15
C) 20
D) 30
E) 35

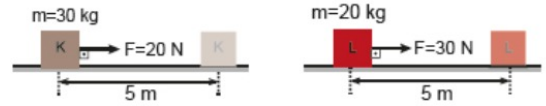
4. K noktasındaki cisme $F=10 \text{ N}$ büyüklüğündeki kuvvet L noktasına kadar uygulanıyor. KL arası sürtünmesiz, L den sonrası sürtünmelidir.



Cisim L noktasından sonra 8 m ilerleyebildiğine göre sürtünme kuvveti kaç N'dur?

- A) 40
B) 25
C) 20
D) 10
E) 8

5. Sürtünmesiz doğrusal düzlemde hareket ettirilen cisimlerden K cismi 20 N luk kuvvetle 5 m ileriye 3 s de götürülürken harcanan güç P_K , L cismi 30 N luk kuvvetle aynı mesafeye 2 s de götürülürken harcanan güç P_L dir.



Buna göre harcanan güçlerin oranı $\frac{P_K}{P_L}$ kaçtır?

- A) 4/9
B) 3/2
C) 1
D) 2/3
E) 2

6. Gücü 2000 watt olan bir elektrikli süpürge 5 dakika çalıştırılırsa kaç kJ lük enerji harcar?

- A) 600
B) 700
C) 800
D) 1000
E) 2000

7. 4 kg kütleli bir cismi sabit hızla 20 m yüksekliğe makara ile 5 saniyede çıkaran bir işçinin gücü kaç watt'tır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

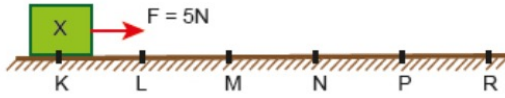
A) 80
B) 120
C) 160
D) 360
E) 400

8. Bir işçi 15 kg kütleli yükü her bir katının yüksekliği 2,5 m olan apartmanın 1. katından 5. katına 1 dakikada çıkarıyor.

Buna göre işçinin gücü kaç watt tır? ($g=10 \text{ m/s}^2$)

A) 15
B) 25
C) 50
D) 100
E) 120

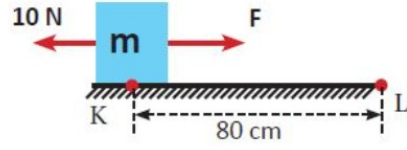
9. Yatay ve eşit bölmeli şekildeki sürtümlü yolun K noktasında durmakta olan X cisminde 5 N büyüklüğündeki kuvvet N noktasına kadar uygulanıyor.



Buna göre, noktalar arası sürtünme kuvveti sabit ve 3 N büyüklüğünde ise, X cismi hangi noktada durur?

A) L
B) M
C) N
D) P
E) R

- 10.

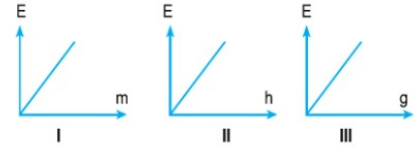


Sürtünmesi önemsiz yatay zeminde m kütleli cisim, F ve 10 N değerindeki kuvvetler etkisinde K noktasından L noktasına kadar 80 cm çekiliyor.

Cismin K noktasındaki enerjisi 20 J, L noktasındaki enerjisi 60 J olduğuna göre F kuvvetinin değeri kaç N'dir?

A) 45
B) 50
C) 60
D) 75
E) 80

11. Yerçekimi ivmesinin g olduğu bir yerde m kütleli cismin yerden yüksekliği h; potansiyel enerjisi E'dir. Bu cisme ait grafikler Şekil I, II ve III' de verilmiştir.



Buna göre, hangi grafiklerin çizimi doğrudur?

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

12. Aynı yükseklikte bulunan farklı cisimlerin kütleleri arasında $m_1 < m_2 = m_3$ ilişkisi vardır.

Cisimlerin potansiyel enerjileri E_1, E_2, E_3 arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

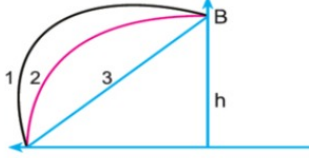
A) $E_1 = E_2 = E_3$
B) $E_1 < E_2 = E_3$
C) $E_2 = E_3 < E_1$
D) $E_2 < E_1 < E_3$
E) $E_3 < E_2 < E_1$

13. Aşağıda verilen;

- I. Koşan bir çocuk
- II. Uçan kuşlar
- III. Masa üzerinde duran bir kitap

durumlarından hangilerinde kinetik enerji söz konusudur?

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

14. Bir cisim yerden yüksekliği h olan B noktasına 1, 2 ve 3 yollarından şekildeki gibi çıkarılıyor.

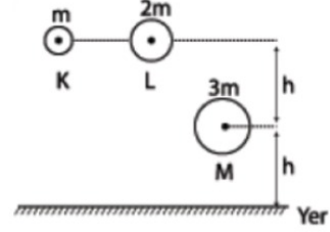
Buna göre yer çekimine karşı yapılan işler W_1 , W_2 , W_3 arasındaki ilişki nasıl olur?

- A) $W_1 < W_2 < W_3$
- B) $W_1 < W_2 = W_3$
- C) $W_2 = W_3 < W_1$
- D) $W_1 = W_2 = W_3$
- E) $W_3 < W_2 < W_1$

15. 10 metre yükseklikte bulunan 1 kg kütleli kuş, yatay doğrultuda 2 m/s hızla uçmaktadır.

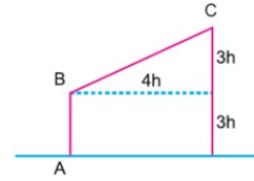
Buna göre kuşun sahip olduğu mekanik enerji kaç Joule'dür? ($g=10$ N/kg)

- A) 12
- B) 21
- C) 24
- D) 96
- E) 102

16. Yerden yüksekliği $2h$ olan K cisminin kütlesi m , potansiyel enerjisi E_K , yerden yüksekliği $2h$ olan L cisminin kütlesi $2m$, potansiyel enerjisi E_L , yerden yüksekliği h olan M cisminin kütlesi $3m$, potansiyel enerjisi E_M dir.

Buna göre cisimlerin yere göre potansiyel enerjileri arasındaki ilişki nedir? ($g = 10$ m/s²)

- A) $E_K < E_L < E_M$
- B) $E_K < E_M < E_L$
- C) $E_L = E_M < E_K$
- D) $E_L < E_K < E_M$
- E) $E_M < E_L < E_K$

17. Bir cisim A noktasından, yüksekliği $3h$ olan B noktasına getirildiğinde yerçekimine karşı yapılan iş W dir.

B noktasından C noktasına getirildiğinde yerçekimine karşı yapılan iş kaç W olur? (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

18. I. m kütleli, hızı V olan K cismi

II. m kütleli, hızı 2V olan L cismi

III. 2m kütleli, hızı V olan M cismi

Kütle ve hız değerleri belirtilen K, L ve M cisimlerinin kinetik enerjilerinin büyüklük sıralaması hangi seçenekte doğru verilmiştir?

- A) $K < L < M$
- B) $K < L = M$
- C) $K < M < L$
- D) $M < K < L$
- E) $K = L = M$

ANSWER KEYS

1. E	2. C	3. B	4. B
5. A	6. A	7. C	8. B
9. E	10. C	11. E	12. B
13. C	14. D	15. E	16. B
17. A	18. C		

1. Bir uçak hızlanarak yükselmektedir.

Bu uçak için,

- I. Kinetik enerjisi
- II. Potansiyel enerjisi
- III. Mekanik enerjisi
- IV. Yapılan İş

fiziksel niceliklerinden hangileri zamanla artmaktadır?

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

2. m kütleli K cismini yerden h kadar yüksekliğe çıkarmak için yer çekimine karşı yapılan iş W ' dir.



$m/2$ kütleli L cismini $3h$ yüksekliğe çıkarmak için yer çekimine karşı yapılan iş kaç W olur?

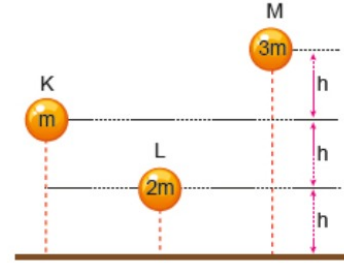
- A) $2/3$
- B) $3/2$
- C) 2
- D) 3
- E) 6

3. Doğrusal bir yolda hareket eden m kütleli cismin kinetik enerjisi E 'dir.

Cismin hızı 2 katına çıktığında kinetik enerjisi kaç E olur?

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4
- E) 5

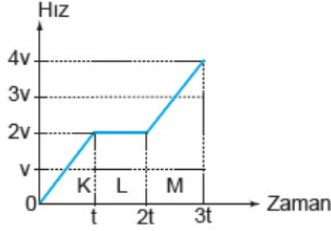
4. Kütleleri sırasıyla m , $2m$, $3m$ olan K, L, M katı cisimleri sürtünmelerin önemsiz olduğu ortamda şekildeki yüksekliklerden serbest bırakılıyor.



Buna göre, cisimlerin yere çarptıkları andaki kinetik enerjileri arasındaki ilişki nedir?

- A) $E_M > E_K = E_L$
- B) $E_K > E_L = E_M$
- C) $E_L > E_M > E_K$
- D) $E_M = E_L > E_K$
- E) $E_K > E_M > E_L$

5. Düz bir yolda bir araca ait hız-zaman grafiği şekildeki gibidir.



Aracın K, L, M bölgelerindeki kinetik enerji değişimleri sırayla ΔE_K , ΔE_L , ΔE_M olduğuna göre enerji değişimleri arasındaki ilişki nedir?

- A) $\Delta E_K > \Delta E_L > \Delta E_M$
 B) $\Delta E_M > \Delta E_L > \Delta E_K$
 C) $\Delta E_L > \Delta E_M > \Delta E_K$
 D) $\Delta E_K = \Delta E_L = \Delta E_M$
 E) $\Delta E_M > \Delta E_K > \Delta E_L$
6. Kütleleri sırasıyla m_X ve m_Y olan X ve Y cisimlerinin yerden yükseklikleri sırasıyla h_X ve h_Y dir.

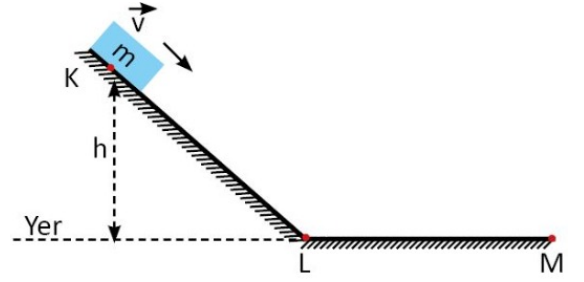
Aynı ortamda bulunan X ve Y cisimlerinden X cisminin yere göre potansiyel enerjisi Y cisminin yere göre potansiyel enerjisinden büyük olduğuna göre

- I. $m_X > m_Y$ ise $h_X = h_Y$ dir.
 II. $m_X = m_Y$ ise $h_X > h_Y$ dir.
 III. $h_X > h_Y$ ise $m_X = m_Y$ dir.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

- 7.



m kütleli cisim, düşey kesiti şekildeki gibi verilen yolun yerden h kadar yükseklikteki K noktasından ok yönünde V büyüklüğündeki hız ile fırlatılıyor. Cisim L ve M noktalarından da V büyüklüğünde hızla geçiyor.

Buna göre

- I. Potansiyel enerji KL yolunda sürtünmeye harcanmıştır.
 II. Yolun LM bölümünde kinetik enerji korunmuştur.
 III. Yolun KM bölümünde mekanik enerji korunmuştur.
 yargılarından hangileri doğrudur?

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

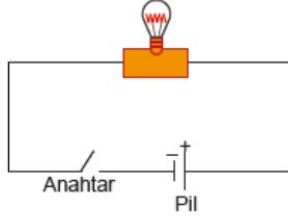
8. Barajlarda üretilen elektrik enerjisinin evimizdeki ütüyü çalıştırmasına kadar geçen süreç düşünüldüğünde;

- I. Kinetik enerji
 II. Potansiyel enerji
 III. Elektrik enerjisi
 IV. Isı enerjisi

verilen enerji türleri sırası aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

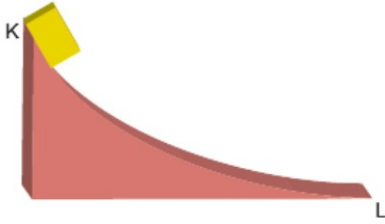
- A) II - I - III - IV
 B) I - II - III - IV
 C) IV - III - II - I
 D) II - IV - I - III
 E) III - I - II - IV

9. Şekildeki elektrik devresinde anahtar kapatılarak lambanın yanması sağlanıyor.



Buna göre, lamba yanarken devrede aşağıdaki verilen enerji türlerinden hangisi yoktur?

- A) Elektrik
B) Isı
C) Işık
D) Kimyasal
E) Mekanik
10. Düşey kesiti şekildeki gibi olan sürtünmeli yolun K noktasından katı bir cisim serbest bırakılıyor.



Buna göre cisim L noktasına gelene kadar,

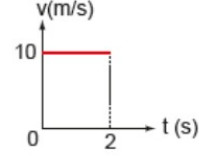
- I. Mekanik enerji azalır.
II. Cismin sıcaklığı artar.
III. Kinetik enerji sürekli artar.

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

11. Soru 8:

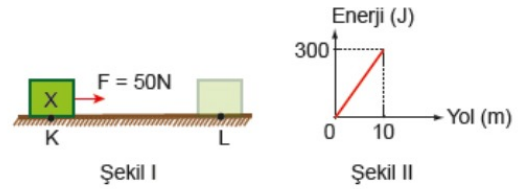
Sürtünmeli yatay düzlemde 2 kg kütleli cisme yatay bir kuvvet uygulandığında cismin hız-zaman grafiği şekildeki gibi oluyor.



Buna göre, kuvvetin (0-2) saniye aralığında yaptığı iş 50 J olduğuna göre, sürtünmeden dolayı kaybolan enerji kaç jouledür?

- A) 100
B) 50
C) 25
D) 10
E) 5

12. Sürtünmeli yatay düzlem üzerindeki K noktasında durmakta olan X cisminde 50 N büyüklüğünde yatay bir kuvvet Şekil I'deki gibi L noktasına kadar etki ettiğinde cismin kinetik enerjisinin yola bağlı değişim grafiği Şekil II gibi olmaktadır.



Buna göre, sürtünmeden dolayı ısıya dönüşen enerji kaç jouledür?

- A) 500
B) 300
C) 200
D) 100
E) 50

13. Bir araba motoru petroldeki kimyasal enerjiyi arabanın kinetik enerjisine aynı zamanda motordaki ısı ve ses enerjisine çevirir.



Bu araba motorunun diyagramı yukarıdaki gibi olduğuna göre, bu motorun verimi % kaçtır?

- A) 80
B) 60
C) 50
D) 40
E) 20
14. Elektrik enerjisi ihtiyacı, nükleer santrallerde fisyon tepkimesinin, hidroelektrik santrallerde potansiyel enerjinin, termik santrallerde ise kimyasal enerjisinin aşamalı olarak dönüştürülmesiyle karşılanmaktadır. **Elektrik enerjisi, santrallerde kullanılan bu enerjilerin hangi tür enerjiye dönüştürülmesi sonucunda elde edilmektedir?**
- A) Kinetik
B) Isı
C) Mekanik
D) Kimyasal
E) Potansiyel
15. **Anoreksiya hastalığı (Aşırı zayıf olma durumu) teşhisi konulan Nur' a beslenme programı oluşturmak isteyen diyetisyenin aşağıdaki beslenme programlarından hangisini vermesi uygun olur?**
- A) Günlük alınan kalori miktarı: 1600 cal, yaşamsal faaliyetler için harcanan kalori miktarı: 1200 cal
B) Günlük alınan kalori miktarı: 1500 cal, spor için harcanan kalori miktarı: 700 cal, yaşamsal faaliyetler için harcanan kalori miktarı: 900 cal
C) Günlük alınan kalori miktarı: 1900 cal, mesai için harcanan kalori miktarı: 1000 cal, yaşamsal faaliyetler için harcanan kalori miktarı: 900 cal
D) Günlük alınan kalori miktarı: 2000 cal, mesai için harcanan kalori miktarı: 1000 cal, spor için harcanan kalori miktarı: 700 cal, yaşamsal faaliyetler için harcanan kalori miktarı: 900 cal
E) Günlük alınan kalori miktarı: 1500 cal, yaşamsal faaliyetler için harcanan kalori miktarı: 900 cal, mesai için harcanan kalori miktarı: 1000 cal

16.

Besinler	Enerji (kcal)
1 Tabak Pirinç Pilavı	290
1 Kepçe Çorba	70
1 Adet Muz	100
2 Dilim Özdeş Baklava	300
1 Tabak Taze Fasulye	150
1 Adet Biftek	200

İnsanlar besinler yardımıyla enerji alırlar. Bu enerji belli şekillerde harcanır. Gün içerisinde uyku hâlinde bile enerji tüketimi olur. Besinlerden alınan enerji, harcanan enerjiden fazla olduğunda kilo alımı gözlenecektir. Tabloda bazı besinlerin kalori cinsinden yaklaşık enerji değerleri verilmiştir.

Günlük ihtiyacı 2 200 kcal olan bir kişi, gün içinde 2 000 kcal değerinde besin alıp 1 saat boyunca koşarak 600 kcal harcadıktan sonra

- I. 2 kepçe çorba + 1 tabak taze fasulye + 3 adet biftek
II. 1 tabak pirinç pilavı + 1 adet biftek + 2 adet muz
III. 2 kepçe çorba + 1 adet biftek + 3 dilim özdeş baklava

besin gruplarından hangilerini tüketirse kilo alımı gözlenebilir?

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

17. Verim, bir sistemden alınan enerjinin, sisteme verilen enerjiye oranıdır.

Buna göre;

- I. Sisteme verilen enerjiyi artırmak
- II. Sistemin gücünü artırmak
- III. Sistemdeki kayıp enerjiyi azaltmak

işlemlerinden hangilerinin yapılması kesinlikle verimi artırır?

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

18. Bir elektrik motoru 1 kg kütleli yükü yerden 20 metre yüksekliğe çıkarıyor.

Motor, bu işi yapmak için 250 J elektrik enerjisi harcadığına göre motorun verimi % kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 50
- B) 60
- C) 70
- D) 80
- E) 90

ANSWER KEYS

1. E	2. B	3. D	4. A
5. E	6. B	7. B	8. A
9. E	10. D	11. B	12. C
13. D	14. C	15. A	16. A
17. B	18. D		

1. Bir elektrik motoru 200 Joule elektrik enerjisi harcarken 180 Joule mekanik enerji üretmektedir.

Buna göre, motorun verimi yüzde kaçtır?

- A) 75
B) 80
C) 85
D) 90
E) 95

2. Tabloda K, L ve M elektrikli ev aletlerinin harcadıkları enerjiler ve yaptıkları işler verilmiştir.

	Harcadığı Enerji (joule)	Yaptığı İş (joule)
K	5000	4000
L	1200	800
M	30	10

Buna göre K, L, M ev aletlerinin verimlilikleri arasındaki ilişki sıralaması nasıldır?

- A) $K > L > M$
B) $K > M > L$
C) $M > L > K$
D) $M > K > L$
E) $L > K > M$

3. Günümüzde üretilen elektrikli ve elektronik makinelerin üzerine yapıştırılan enerji verimlilik etiketlerinde en verimli aletleri simgeleyen renk aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Kırmızı
B) Turuncu
C) Sarı
D) Siyah
E) Yeşil

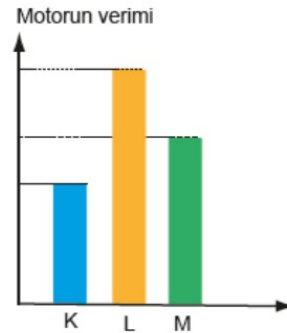
4. Bir makinenin verimini arttırmak için;

- I. Sürtünmenin azaltılması,
II. Çalışma saatinin kısaltılması,
III. Yenilenebilir enerji kaynağı kullanılması

işlemlerinden hangileri yapılmalıdır?

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

5. K, L ve M motorlarının verimlerine ait sütun grafiği şekildedir. Bu motorlar ile aynı büyüklükte işler yapıldığında motorlarda sürtünmeden dolayı açığa çıkan ısı enerjileri E_K , E_L , E_M 'dir.



Buna göre bu enerjiler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisidir?

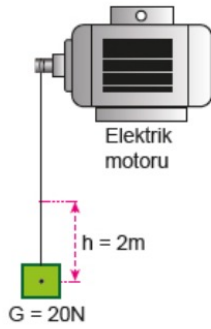
- A) $E_K > E_L > E_M$
B) $E_K > E_M > E_L$
C) $E_L > E_M > E_K$
D) $E_L > E_K > E_M$
E) $E_K = E_L = E_M$

6. Bir vinç 12 kilogram kütleli bir yükü bulunduğu yerden 10 metre yukarı 10 saniyede çıkarıyor.

Bu işin yapılması için vincin harcadığı enerji 2000 joule olduğuna göre vincin verimi % kaçtır? ($g = 10 \text{ m/s}^2$)

- A) 90
B) 80
C) 60
D) 50
E) 40

7. Bir elektrik motoru şekildeki 20 N'luk yükü sabit süratle 5 s'de 2 m yukarı çıkarıyor.



Motorun gücü 10 watt olduğuna göre, motorun verimi % kaçtır?

- A) 90
B) 80
C) 60
D) 50
E) 40

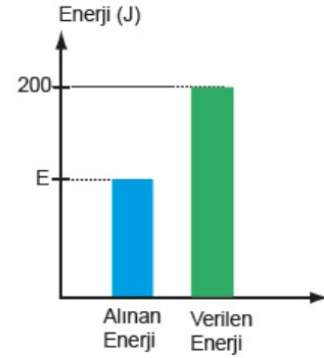
8. Verimi yüksek araçlarla ilgili;

- I. Enerji kullanımının az olması,
II. Aldığı enerjinin büyük kısmını sürtünmeden dolayı ısı enerjisine dönüştürmesi,
III. Daha dayanıklı olması

yargılarından hangileri doğrudur?

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

9. %80 verimle çalışan bir araca ait alınan ve verilen enerjilerin sütun grafikleri şekildeki gibidir.



Buna göre, makine çalışırken makineden alınan enerji E kaç jouledür?

- A) 20
B) 40
C) 100
D) 120
E) 160

10. Ceren bisiklete binerken 5E enerji harcarak pedal çeviriyor ve harcadığı enerjinin E kadarlık kısmı tekerlekle yer arasında ısıya dönüşüyor.

Buna göre, Ceren'in bisiklete binme verimliliği % kaçtır?

- A) 90
B) 80
C) 75
D) 60
E) 50

11.

Araç	Yapılan İş (Joule)	Verilen Enerji (Joule)
K	35	50
L	60	75
M	160	200

Günlük hayatta aynı işi yapması için tasarlanan K, L ve M makinelerinin aynı sürede yaptığı iş ile makinelere verilen enerji arasındaki ilişki tabloda gösterilmiştir.

Bu tabloya göre

- I. K ve L makinelerinden alınan verim eşittir.
 - II. L ve M makinelerinden alınan verim eşittir.
 - III. K makinesi enerji tasarrufu için en uygundur.
- yargılarından hangileri doğrudur?**

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

12. TÜBİTAK bilim merkezinin önderliğinde yapılan proje yarışmalarının öncelikli amacı;

- I. Örnek sistem geliştirmek
- II. Mevcut bir tasarımın verimini arttırmak
- III. Öğrencilerin mevcut potansiyellerini ortaya çıkartmak

ifadelerinden hangisidir?

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

13. Aşağıda verilen;

- I. Hidroelektrik
- II. Jeotermal
- III. Biyokütle
- IV. Doğal gaz

enerji türlerinden hangileri yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alır?

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

14. Aşağıda verilen;

- I. Rüzgar enerjisi
- II. Güneş enerjisi
- III. Dalga enerjisi
- IV. Doğalgaz

enerji türlerinden hangileri yenilenebilir enerji kaynakları arasında yer alır?

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

15. Burak kendisine verilen doğru - yanlış tablosunu şekildeki gibi dolduruyor.

	DOĞRU	YANLIŞ
Bir maddenin sıcaklığını 1°C yükseltmek için gerekli ısı enerjisi ısı sıgası olarak tanımlanır.	✓	
Sıcaklıkları farklı iki maddenin birbirine temas etmesi sonucunda sıcaklıklarının eşitlenmesi ısı denge olarak adlandırılır.	✓	
Kütlesi 1 kg olan maddenin sıcaklığını 1 °C yükseltmek için gerekli ısı enerjisine öz ısı denir.	✓	
Maddelerin enerji alışverişi sonucu sıcaklıklarındaki artış nedeniyle hacimlerinde meydana gelen değişime genleşme denir.		✓
Maddeyi oluşturan taneciklerin kinetik enerjilerinin toplamına iç enerji adı verilir.		✓

Burak'ın işaretlediği cevaplardan kaç tanesi doğru olarak işaretlenmiştir?

- A) 1
B) 2
C) 3
D) 4
E) 5

ANSWER KEYS

1. D	2. A	3. E	4. A
5. B	6. C	7. B	8. A
9. E	10. B	11. B	12. E
13. C	14. D	15. B	