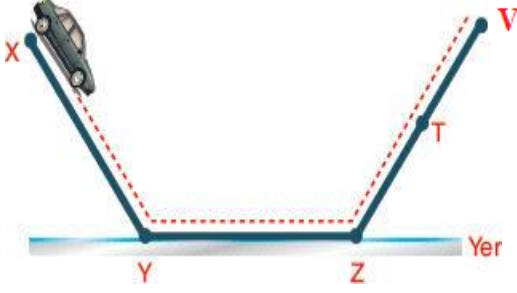


İŞ VE ENERJİ ÜNİTE ÇALIŞMA YAPRAĞI

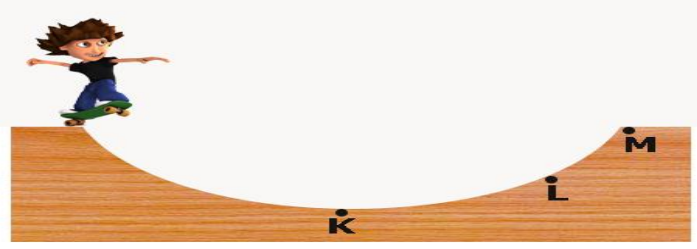
A. Şekildeki sürtünmesiz sistemdeki araba X noktasından serbest bırakılıyor. Aracın çıkabildiği max. yükseklik V noktası olduğuna göre aşağıda verilen boşlukları uygun bir şekilde doldurunuz.



- Arabanın noktasındaki potansiyel enerjisi en büyüktür.
- Arabanınvenoktasındaki potansiyel enerjisi en küçüktür.
- Arabanın ve noktasındaki kinetik enerjisi en büyüktür.
- Arabanın noktasındaki kinetik enerjisi en küçüktür.

e. Arabanın X noktasındaki enerjisi T noktasındakinden büyüktür.

B. Şekildeki sürtünmesiz sistemdeki çocuk kayak ile ilk hızsız olarak kaymaya başlıyor. Merve'nin verdiği cevapları boşluklara uygun bir şekilde yazınız.



- Çocuğun noktasındaki potansiyel enerjisi en büyüktür.
- Çocuğun K noktasındaki potansiyel enerjisi en tür.
- Çocuğun K noktasındaki enerjisi en büyüktür.
- Çocuğun noktasındaki kinetik enerjisi en küçüktür.
- Çocuğun L noktasındakienerjisi M noktasındakinden büyüktür.



C. Aşağıdaki resimlerde sorulan soruları fiziksel anlamda iş yapıp yapmadıklarına göre cevaplayınız.



.....

.....

.....

.....



.....

.....

.....

.....

B. Aşağıdaki Kavramları Eşleştiriniz.

Dünyanın cisimlere uyguladığı kuvvet
Birden fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapan kuvvet
Kuvveti ölçen araç
Hareketi engelleyen ve hareket ettirmeyen kuvvet
İş ve enerji birimi
İş yapabilme yeteneği
Konumdan dolayı sahip olunan enerji
Hareketli cisimlerin sahip olduğu enerji çeşidi



Dinamometre
Joule
Sürtünme kuvveti
Bileşke kuvvet
Potansiyel enerji
Kinetik enerji
Enerji
Yerçekimi kuvveti

C. Aşağıdaki Cümleleri Doğru-Yanlış Diye Cevaplayınız.

- () Bütün yayların esnekliği aynıdır.
- () Yaya gereğinden fazla kuvvet uygulandığında, yay esneklik özelliğini kaybeder ve eski hâline dönemez.
- () Havada hareket halinde olan bir balonun hem potansiyel hem de kinetik enerjisi vardır.
- () Çatıdan düşen bir kiremitin potansiyel enerjisi azalır, kinetik enerjisi artar.
- () Bir cismin sürati azalırsa kinetik enerjisi artar.
- () Masanın üzerinde duran bir kitabın kinetik enerjisi vardır.
- () Kuvvet, duran bir cismi harekete geçirebilir.
- () Yayın uzama miktarı yapıldığı telin kalınlığına bağlı değildir.
- () Enerji iş yapabilme yeteneğidir
- () Bir cismin ağırlığı dinamometre ile ölçülür.
- () Basit makineler yapılan işten kazanç sağlar.
- () Hareketli bir cismin kütlesi artarsa kinetik enerjisi de artar.
- () Karlı havada arabanın tekerlerine sürtünme kuvvetini azaltmak için zincir takılır.
- () Bir cismin sürati attıkça kinetik enerjisi de artar.
- () İş birimi N.m dir
- () Uygulanan kuvvet yönünde cisim hareket ediyorsa iş yapıyor demektir.
- () Bir yaya uygulanan kuvvet artarsa yaydaki uzama miktarı azalır.
- () Bir yayı istediğimiz kadar uzatabiliriz yaya bir şey olmaz.
- () Duvarı itmeye çalışan çocuk fen anlamında iş yapmış sayılır.
- () İşin sembolü 'W' , birimi de Joule (J) dür.
- () Yayların esnekliği yapıldıkları maddeye bağlıdır.
- () Kuvvet, hareketli cismi durdurabilir.
- () Kurmalı saat içindeki yaylar,çekim potansiyel enerjisine sahiptir
- () Damda duran kedi kinetik enerjisine sahiptir.Bu enerji kedi aşağıya doğru atlamasından itibaren potansiyel enerjisine dönüşür
- () Basit makineler hiçbir zaman enerjiden kazanç sağlamaz.
- () Kütleleri eşit olan iki hareketliden sürati küçük olanın kinetik enerjisi daha büyüktür.
- () Ağaçtaki yaprak yere düştüğünde potansiyel enerjisi yok olur.
- () Kurmalı saat içindeki yaylar,çekim potansiyel enerjisine sahiptir



29. () Aynı hızla hareket eden bir tırın kinetik enerjisi bir otomobilin kinetik enerjisinden daha büyüktür.
30. () Basit makineler uygulanan kuvveti artırabileceği gibi yapılan işten de kazanç sağlar.
31. () Ağaçta duran bir elma, potansiyel enerjiye sahiptir. Bu enerji, elmanın aşağıya düşmeye başlamasıyla birlikte kinetik enerjisine dönüşür.
32. () Joule hem iş hem de enerji birimidir.
33. () Basit makineler iş yapma kolaylığı sağlar
34. () Basit makinelerde kuvvetten kazanç varsa yoldan da kazanç vardır
35. () Basit makineler daha az kuvvet uygulamamızı sağlar.
36. () Cismin yüksekliği arttıkça çekim potansiyel enerjisi azalır.
37. () Çekim potansiyel enerji cismin ağırlığına ve yüksekliğine bağlıdır.
38. () Basit makinelerde hem yoldan hem kuvvetten kazanç vardır.
39. () İnce ve yumuşak yayların kullanıldığı dinamometreler daha hassas ölçüm yapar.
40. () Hareket doğrultusuna dik doğrultuda uygulanan kuvvet iş yapar.
41. () Cisim serbest düşüş yapıyorsa potansiyel enerjisi azalır,kinetik enerjisi artar.
42. () Bir cismin sürati azalırsa kinetik enerjisi artar.
43. () Bir kaldıraçta kuvvet ile destek arasındaki mesafeye kuvvet kolu denir.
44. () Sürtünme kuvveti daima hareketle aynı yöndedir.
45. () Bir çuval kumu sırtında oynatmadan düz yolda taşıyan işçi iş yapmıştır.
46. () Hareketli cisimler potansiyel enerjiye,yerden belirli bir yükseklikte bulunan cisimler kinetik enerjiye sahiptir.
47. () Bir cismin yüksekliği arttırılırsa potansiyel enerjisi artar.
48. () Kalın ve sert yayların kullanıldığı dinamometreler daha hassas ölçüm yapar.
49. () Hareket doğrultusuna dik doğrultuda uygulanan kuvvet iş yapar.
50. () Bir cismin sürati artarsa kinetik enerjisi artar.
51. () Bir kaldıraçta yük ile destek arasındaki mesafeye yük kolu denir.

D. Aşağıdaki Boşlukları Uygun Kavramlar İle Doldurunuz.

Newton - hareket - Potansiyel enerji - kinetik enerji - iş - sabit makara - hareketli makara - esneklik - joule - potansiyel - enerji - cinsine - basit makine - artar - sabit - bileşik makine - esnek - dinamometre - eşit - zıt - yapar - yapmaz - 8 - yok - aynı - kalınlık - durdurabilir

1. Bir cismin kuvvet uygulanarak kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesine denir.
2. Kuvvetin birimidur.
3. Dinamometre yayların özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır.
4. İş birimi dır.
5. Bir cismin yüksekliğinden dolayı sahip olduğu enerjiye enerji denir.
6. İş yapabilme yeteneğine denir
7. Esneklik potansiyel enerjisi; esnek maddenin ve esneme miktarına göre değişir.

8. Bir cisme uygulanan kuvvet o cismi hareket ettiriyorsa cisim yapar.
9. Cisimlerin süratleri sebebi ile sahip oldukları enerjiye denir.
10. Masanın üstünde duran kitabın sahip olduğu enerji dir.
11. iş - enerji birimidir.
12. Yaya asılan ağırlık arttıkça yaydaki uzama miktarı
13. Enerji birimi dır.
14. Hareket halinde olan cisimler enerjiye sahiptir
15. Çok az parçadan oluşan, yalnızca tek bir kuvvet çeşidini kullanarak kuvvetin yönünü ve büyüklüğünü değiştiren makinelere denir.
16. Sabit bir eksen etrafında dönebilen, yük ile birlikte hareket etmeyen makaraya denir.
17. İki ya da daha fazla basit makineden oluşan sisteme denir.
18. ile yükü 1metre yükseltmek için ipi 2 metre çekmemiz gerekir.
19. Bir kuvvet bir cisme uygulanan yönde hareket kazandırıyor ise yapmış olur.
20. Hareketli bir cisim sahiptir.
21. Bir cismin konumundan dolayı sahip olduğu enerji olarak adlandırılır.
22. kuvvetten kazanç sağlanmaz ancak kuvvetin yönü değiştirilerek iş yapma kolaylığı sağlanır.
23. Kuvvetin etkisiyle şekli değişen madde kuvvet ortadan kalktığı anda eski hâline dönüyorsa böyle maddeleredenir.
24. Gerilmiş yada sıkıştırılmış bir yay..... sahiptir.
25. Tek çeşit kuvvetin kullanıldığı aletlere denir.
26. Cisimlerin konumları sebebi ile sahip oldukları enerjiyedenir.
27. Bir cisme uygulanan kuvvet cisimde kuvvet doğrultusunda yer değişimine sebep oluyorsa kuvvet yapmış olur.
28. Cisimlerin ağırlıklarını ölçmek için kullanılan araçlara denir.
29. Bir yayı sıkıştıran veya geren cisme yay, büyüklükte ve yönde kuvvet uygular.
30. Bir cismin yüksekliği arttıkça enerjisi artar.
31. Düz bir yolda sırtında çantasıyla okula giden Enes, iş....., masadaki kitabı rafa kaldıran Serra iş
32. 2 Newton'luk bir kuvvet, bir cismi kuvvet doğrultusunda 4 m yol aldırır ise Joule'luk iş yapmış olur.
33. Enerjinin konumuna göre enerji bir türden başka bir türe dönüşebilir ancak hiç bir zaman olmaz.
34. Sürtünme kuvveti daima hareketle yöndedir.
35. Yayın uzama miktarı yapıldığı telin bağlı değildir.
36. Kuvvet, hareketli cisim
37. Basit makineler kolaylığı sağlar
38. İş birimi olup ile gösterilir.
39. Bir cisim hareket halinde iken enerjiye; konumundan dolayı enerjiye sahiptir.
40. Eğik düzlem kullanan bir usta, eğik düzlemin ini arttırır ise daha az harcar.

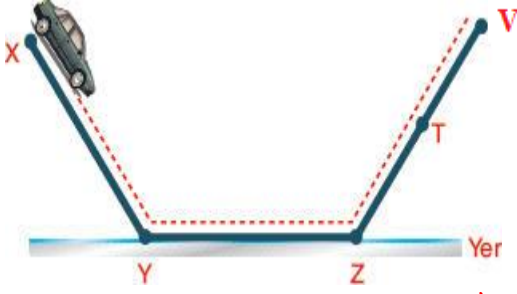


Veli imza:

Mahmut YILMAZ - Fen ve Teknoloji Öğretmeni

İŞ VE ENERJİ ÇALIŞMA YAPRAĞI CEVAP ANAHTARI

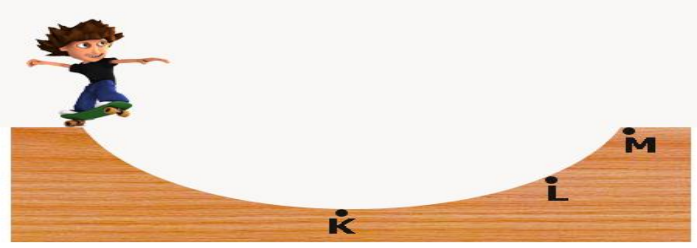
A. Şekildeki sürtünmesiz sistemdeki araba X noktasından serbest bırakılıyor. Aracın çıkabildiği max. yükseklik V noktası olduğuna göre aşağıda verilen boşlukları uygun bir şekilde doldurunuz.



- a. Arabanın V noktasındaki potansiyel enerjisi en büyüktür.
- b. Arabanın Y ve Z noktasındaki potansiyel enerjisi en küçüktür.
- c. Arabanın Y ve Z noktasındaki kinetik enerjisi en büyüktür.
- d. Arabanın V noktasındaki kinetik enerjisi en küçüktür.

e. Arabanın X noktasındaki **POTANSİYEL** enerjisi T noktasındakinden büyüktür.

B. Şekildeki sürtünmesiz sistemdeki çocuk kayak ile ilk hızsız olarak kaymaya başlıyor. Merve'nin verdiği cevapları boşluklara uygun bir şekilde yazınız.



- a. Çocuğun M noktasındaki potansiyel enerjisi en büyüktür.
- b. Çocuğun K noktasındaki potansiyel enerjisi en **KÜÇÜK** tür.
- c. Çocuğun K noktasındaki **KİNETİK** enerjisi en büyüktür.
- d. Çocuğun M noktasındaki kinetik enerjisi en küçüktür.
- e. Çocuğun L noktasındaki **KİNETİK** enerjisi M noktasındakinden büyüktür.



C. Aşağıdaki resimlerde sorulan soruları fiziksel anlamda iş yapıp yapmadıklarına göre cevaplayınız.



İŞ YAPMAZ



İŞ YAPAR



İŞ YAPMAZ



İŞ YAPAR



İŞ YAPAR



İŞ YAPMAZ



İŞ YAPMAZ



İŞ YAPMAZ

B. Aşağıdaki Kavramları Eşleştiriniz.

Dünyanın cisimlere uyguladığı kuvvet	Dinamometre
Birden fazla kuvvetin yaptığı etkiyi tek başına yapan kuvvet	Joule
Kuvveti ölçen araç	Sürtünme kuvveti
Hareketi engelleyen ve hareket ettirmeyen kuvvet	Bileşke kuvvet
İş ve enerji birimi	Potansiyel enerji
İş yapabilme yeteneği	Kinetik enerji
Konumdan dolayı sahip olunan enerji	Enerji
Hareketli cisimlerin sahip olduğu enerji çeşidi	Yerçekimi kuvveti

C. Aşağıdaki Cümleleri Doğru-Yanlış Diye Cevaplayınız.

- (Y) Bütün yayların esnekliği aynıdır.
- (D) Yaya gereğinden fazla kuvvet uygulandığında, yay esneklik özelliğini kaybeder ve eski hâline dönemez.
- (D) Havada hareket halinde olan bir balonun hem potansiyel hem de kinetik enerjisi vardır.
- (D) Çatıdan düşen bir kiremitin potansiyel enerjisi azalır, kinetik enerjisi artar.
- (Y) Bir cismin sürati azalırsa kinetik enerjisi artar.
- (Y) Masanın üzerinde duran bir kitabın kinetik enerjisi vardır.
- (D) Kuvvet, duran bir cismi harekete geçirebilir.
- (Y) Yayın uzama miktarı yapıldığı telin kalınlığına bağlı değildir.
- (D) Enerji iş yapabilme yeteneğidir
- (D) Bir cismin ağırlığı dinamometre ile ölçülür.
- (Y) Basit makineler yapılan işten kazanç sağlar.
- (D) Hareketli bir cismin kütlesi artarsa kinetik enerjisi de artar.
- (Y) Karlı havada arabanın tekerlerine sürtünme kuvvetini azaltmak için zincir takılır.
- (D) Bir cismin sürati attıkça kinetik enerjisi de artar.
- (D) İş birimi N.m dir
- (D) Uygulanan kuvvet yönünde cisim hareket ediyorsa iş yapıyor demektir.
- (Y) Bir yaya uygulanan kuvvet artarsa yaydaki uzama miktarı azalır.
- (Y) Bir yayı istediğimiz kadar uzatabiliriz yaya bir şey olmaz.
- (Y) Duvarı itmeye çalışan çocuk fen anlamında iş yapmış sayılır.
- (D) İşin sembolü 'W' , birimi de Joule (J) dür.
- (D) Yayların esnekliği yapıldıkları maddeye bağlıdır.
- (D) Kuvvet, hareketli cismi durdurabilir.
- (D) Kurmalı saat içindeki yaylar,çekim potansiyel enerjisine sahiptir
- (Y) Damda duran kedi kinetik enerjisine sahiptir.Bu enerji kedi aşağıya doğru atlamasından itibaren potansiyel enerjisine dönüşür
- (Y) Basit makineler hiçbir zaman enerjiden kazanç sağlamaz.
- (Y) Kütleleri eşit olan iki hareketliden sürati küçük olanın kinetik enerjisi daha büyüktür.
- (Y) Ağaçtaki yaprak yere düştüğünde potansiyel enerjisi yok olur.
- (D) Kurmalı saat içindeki yaylar,çekim potansiyel enerjisine sahiptir

29. (D) Aynı hızla hareket eden bir tırın kinetik enerjisi bir otomobilin kinetik enerjisinden daha büyüktür.
30. (Y) Basit makineler uygulanan kuvveti artırabileceği gibi yapılan işten de kazanç sağlar.
31. (D) Ağaçta duran bir elma, potansiyel enerjiye sahiptir. Bu enerji, elmanın aşağıya düşmeye başlamasıyla birlikte kinetik enerjisine dönüşür.
32. (D) Joule hem iş hem de enerji birimidir.
33. (D) Basit makineler iş yapma kolaylığı sağlar
34. (Y) Basit makinelerde kuvvetten kazanç varsa yoldan da kazanç vardır
35. (D) Basit makineler daha az kuvvet uygulamamızı sağlar.
36. (Y) Cismin yüksekliği arttıkça çekim potansiyel enerjisi azalır.
37. (D) Çekim potansiyel enerji cismin ağırlığına ve yüksekliğine bağlıdır.
38. (Y) Basit makinelerde hem yoldan hem kuvvetten kazanç vardır.
39. (D) İnce ve yumuşak yayların kullanıldığı dinamometreler daha hassas ölçüm yapar.
40. (Y) Hareket doğrultusuna dik doğrultuda uygulanan kuvvet iş yapar.
41. (D) Cisim serbest düşüş yapıyorsa potansiyel enerjisi azalır,kinetik enerjisi artar.
42. (Y) Bir cismin sürati azalırsa kinetik enerjisi artar.
43. (D) Bir kaldıraçta kuvvet ile destek arasındaki mesafeye kuvvet kolu denir.
44. (Y) Sürtünme kuvveti daima hareketle aynı yöndedir.
45. (Y) Bir çuval kumu sırtında oynatmadan düz yolda taşıyan işçi iş yapmıştır.
46. (Y) Hareketli cisimler potansiyel enerjiye,yerden belirli bir yükseklikte bulunan cisimler kinetik enerjiye sahiptir.
47. (D) Bir cismin yüksekliği arttırılırsa potansiyel enerjisi artar.
48. (Y) Kalın ve sert yayların kullanıldığı dinamometreler daha hassas ölçüm yapar.
49. (D) Hareket doğrultusuna dik doğrultuda uygulanan kuvvet iş yapmaz.
50. (D) Bir cismin sürati artarsa kinetik enerjisi artar.
51. (D) Bir kaldıraçta yük ile destek arasındaki mesafeye yük kolu denir.

D. Aşağıdaki Boşlukları Uygun Kavramlar İle Doldurunuz.

Newton - hareket - Potansiyel enerji - kinetik enerji - iş - sabit makara - hareketli makara - esneklik - joule - potansiyel - enerji - cinsine - basit makine - artar - sabit - bileşik makine - esnek - dinamometre - eşit - zıt - yapar - yapmaz - 8 - yok - aynı - kalınlık - durdurabilir

1. Bir cismin kuvvet uygulanarak kuvvet doğrultusunda yer değiştirmesine **İŞ** denir.
2. Kuvvetin birimi **NEWTON** dur.
3. Dinamometre yayların **ESNEKLİK** özelliğinden yararlanılarak yapılmıştır.
4. İş birimi **JOULE** dür.
5. Bir cismin yüksekliğinden dolayı sahip olduğu enerjiye **POTANSİYEL** enerji denir.
6. İş yapabilme yeteneğine **ENERJİ** . denir
7. Esneklik potansiyel enerjisi; esnek maddenin **CİNSİNE** ve esneme miktarına göre değişir.

8. Bir cisme uygulanan kuvvet o cismi hareket ettiriyorsa cisim **İŞ** yapar.
9. Cisimlerin süratleri sebebi ile sahip oldukları enerjiye **KİNETİK ENERJİ** denir.
10. Masanın üstünde duran kitabın yere göre sahip olduğu enerji **POTANSİYEL ENERJİ** dir.
11. **JOULE** iş - enerji birimidir.
12. Yaya asılan ağırlık arttıkça yaydaki uzama miktarı **ARTAR**.
13. Enerji birimi **JOULE** dür.
14. Hareket halinde olan cisimler **KİNETİK** enerjiye sahiptir
15. Çok az parçadan oluşan, yalnızca tek bir kuvvet çeşidini kullanarak kuvvetin yönünü ve büyüklüğünü değiştiren makinelere **BASİT MAKİNE** denir.
16. Sabit bir eksen etrafında dönebilen, yük ile birlikte hareket etmeyen makaraya **SABİT MAKARA** denir.
17. İki ya da daha fazla basit makineden oluşan sisteme **BİLEŞİK MAKİNE** denir.
18. **HAREKETLİ MAKARA** ile yükü 1metre yükseltmek için ipi 2 metre çekmemiz gerekir.
19. Bir kuvvet bir cisme uygulanan yönde hareket kazandırıyorrsa **İŞ** yapmış olur.
20. Hareketli bir cisim **KİNETİK ENERJİYE** sahiptir.
21. Bir cismin konumundan dolayı sahip olduğu enerji **POTANSİYEL ENERJİ** olarak adlandırılır.
22. **S.MAKARA** da kuvvetten kazanç sağlanmaz ancak kuvvetin yönü değiştirilerek iş yapma kolaylığı sağlanır.
23. Kuvvetin etkisiyle şekli değişen madde kuvvet ortadan kalktığında eski hâline dönüyorsa böyle maddelere **ESNEK MADDELER** denir.
24. Gerilmiş yada sıkıştırılmış bir yay **POTANSİYEL ENERJİYE** sahiptir.
25. Tek çeşit kuvvetin kullanıldığı aletlere **BASİT MAKİNE** denir.
26. Cisimlerin konumları sebebi ile sahip oldukları enerjiye **POTANSİYEL ENERJİ** denir.
27. Bir cisme uygulanan kuvvet cisimde kuvvet doğrultusunda yer değişimine sebep oluyorsa kuvvet **İŞ** yapmış olur.
28. Cisimlerin ağırlıklarını ölçmek için kullanılan araçlara **DİNAMOMETRE** denir.
29. Bir yayı sıkıştıran veya geren cisme yay **EŞİT** büyüklükte ve **ZİT** yönde kuvvet uygular.
30. Bir cismin yüksekliği arttıkça **POTANSİYEL ENERJİ** enerjisi artar.
31. Düz bir yolda sırtında çantasıyla okula giden Enes, iş **YAPMAZ** masadaki kitabı rafa kaldıran Serra iş **YAPAR**
32. 2 Newton'luk bir kuvvet, bir cismi kuvvet doğrultusunda 4 m yol aldırırsa **8** Joule'luk iş yapmış olur.
33. Enerjinin konumuna göre enerji bir türden başka bir türe dönüşebilir ancak hiç bir zaman **YOK** olmaz.
34. Sürtünme kuvveti daima hareketle **ZİT** yöndedir.
35. Yayın uzama miktarı yapıldığı telin **BOYUNA** bağlı değildir.
36. Kuvvet, hareketli cismi **DURDURABİLİR**.
37. Basit makineler **İŞ** kolaylığı sağlar
38. İş birimi **JOULE** olup J ile gösterilir.
39. Bir cisim hareket halinde iken **KİNETİK** enerjiye; konumundan dolayı **POTANSİYEL** enerjiye sahiptir.
40. Eğik düzlem kullanan bir usta, eğik düzlemin **EĞİM** ini arttırırsa daha az **ENERJİ** harcar.

