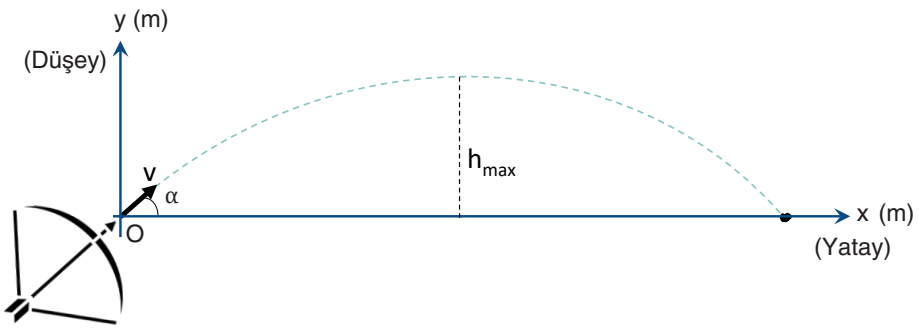
FİZİK

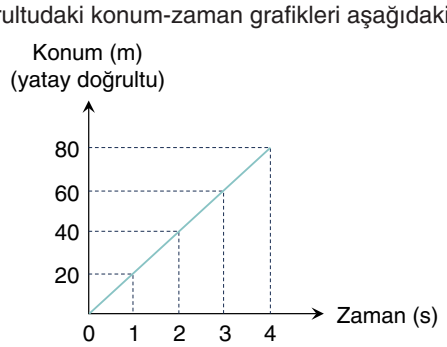
10. SINIF

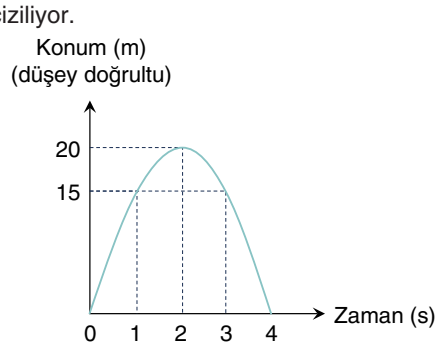
YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
1. DÖNEM - 2. YAZILI

1. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda bir okçu okunu yatay doğrultu ile α açısı yapacak şekilde fırlatıyor.



Yüksek hızlı bir kamera, okun hareketini kaydediyor ve elde edilen verilere göre okun O noktasına göre yatay (x) ve düşey (y) doğrultudaki konum-zaman grafikleri aşağıdaki gibi çiziliyor.





Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız. (Cos 45° = $\frac{\sqrt{2}}{2}$; g = 10 m/s² alınız.)

1.1. Şekle ve grafiklere bakarak verilen cümlelerdeki boşlukları uygun şekilde doldurunuz.

a) Ok (0-4) s aralığında ..... eksende sabit hızlı hareket yapmaktadır.

b) Ok (0-4) s aralığında ..... eksende sabit ivmeli hareket yapmaktadır.

c) Okun 1. ve 2. saniyeler arasında sahip olduğu ivme ile 2. ve 3. saniyeler arasında sahip olduğu ivme ..... yönlüdür.

ç) Ok, ... eksende (0-4) s aralığında yer çekimi ivmesi ile hareket etmiştir.

d) Okun ..... eksende (0-4) s aralığındaki hareketi boyunca sahip olduğu ivme büyüklüğü değeri sıfır olarak yazılabilir.

1.2. Okun hareketine ait (0-4) s aralığında verilen zaman değerlerine göre yatay ve düşey hız büyüklüklerini tabloda uygun yerlere yazınız.

Zaman (s)	Yatay (x) Hız Büyüklüğü (m/s)	Düşey (y) Hız Büyüklüğü (m/s)
0		
1		
2		
3		
4		

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

1.3. Okun yaydan ayrıldığı andaki (0. saniyede) bileşke hızının kaç m/s olduğunu hesaplayarak α açısının kaç derece olacağını gerekçesiyle yazınız.

2. Bir anne düz bir yolda bebek arabasını yatay düzleme paralel olarak itmektedir. Anne, bebek arabasını önce 20 N büyüklüğünde yola paralel bir kuvvet uygulayarak +x yönünde 15 m hareket ettirmektedir. Daha sonra yorulduğu için 20 m boyunca aynı yönde 10 N büyüklüğünde bir kuvvet uygulayarak hareketine devam eder. Karşıdan karşıya geçmek için bebek arabasını yavaşlatmak isteyen anne, hareket yönüne zıt yönde yola paralel 10 N büyüklüğünde sabit bir kuvvet uygulayarak bebek arabasını 10 m daha hareket ettirir.



2.1. Tablodaki her satır için:

1. sütuna, bebek arabasının hareket yönü ile annenin uyguladığı kuvvetin yönünü karşılaştırarak 'aynı' veya 'zıt' yazınız.

2. sütuna, annenin bebek arabasına uyguladığı kuvvetin büyüklüğünü yazınız.

3. sütuna, bebek arabasının bu kuvvet altındaki yer değiştirme miktarını yazınız.

Hareket yönü ve uygulanan kuvvetin yönü birbiri ile aynı / zıt	Uygulanan kuvvetin büyüklüğü (N)	Yer değiştirme miktarı (m)

2.2. Tabloda doldurduğunuz verilere göre bebek arabasına uygulanan kuvvetin yer değiştirmeye bağlı F–x grafiğini çiziniz. Grafiği kullanarak annenin toplam kaç J iş yaptığını hesaplayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

3. Yer çekimi ivmesinin 10 m/s^2 olduğu bir bölgede bulunan bir süpermarketin personel müdürü, çalışanların raf düzenleme performanslarını değerlendirmek istemektedir. Bunun için güvenlik kamerası kayıtlarını açar ve Sevgi ile Cem'in çalıştığı anlara ait 10 saniyelik bir video kesitini dikkatle izler.



Müdür, çalışanların paketleri sabit hızla rafa koyduklarını gözlemler ve verileri aşağıdaki tabloya yazar.

Personel	Taşınan ürün	Paket başına kütle	Video süresince taşınan adet	Raf yüksekliği
Sevgi	Toz şeker	5 kg	7 adet	1 metre
Cem	Un	4 kg	6 adet	1,5 metre

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

3.1. Rafa yerleştirilen bir adet toz şeker ve bir adet un paketinin potansiyel enerjileri kaç joule artmıştır?

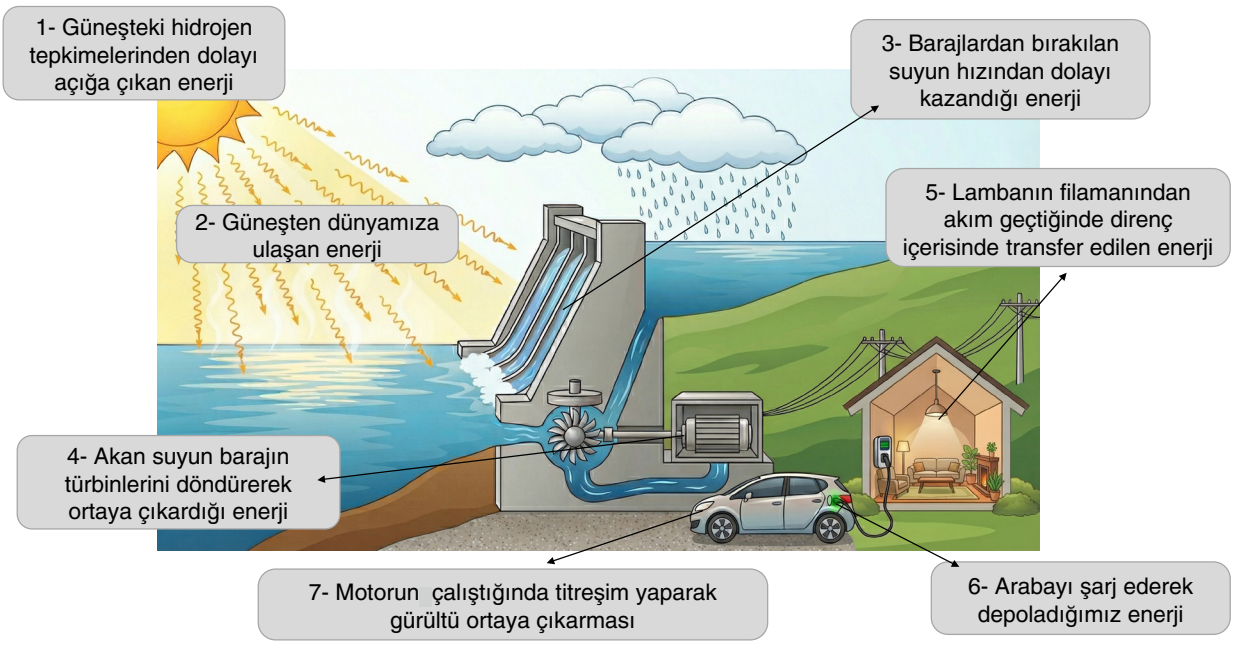
3.2. Müdürün incelediği video kaydına göre Sevgi ve Cem'in bu sürede yer çekimine karşı yaptıkları toplam işlerin kaç joule olduğunu hesaplayınız.

3.3. Video analizine dayanarak hangi çalışanın daha fazla güç harcadığını watt cinsinden hesaplayarak yazınız.

3.4. Personel müdürü videoyu izlerken "Sevgi, daha ağır paketleri taşıdığı için kesin daha güçlüdür." diye düşünseydi fiziksel anlamda doğru bir çıkarım yapmış olur muydu? Bu durumu günlük hayattaki güç kavramı ile fiziksel güç kavramı arasındaki farka değinerek açıklayınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

4. Aşağıdaki görselde farklı yöntemlerle elektrik enerjisinin elde edilmesi ve elde edilen bu enerjinin günlük hayatta kullanımlarından bazılarına ilişkin örneklerin yer aldığı bir görsel verilmiştir.



Tablodaki her satır için:

1. sütuna, görseldeki numaraya karşılık gelen enerji türünü yazınız.

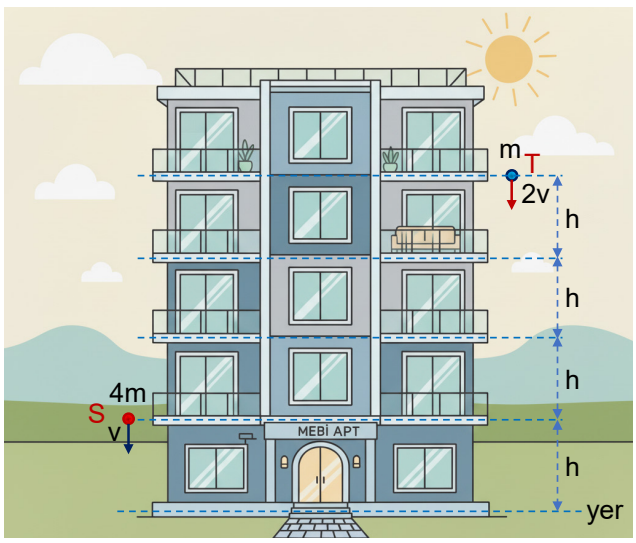
2. sütuna, bu enerji türünün özelliğini kısaca açıklayınız.

3. sütuna, bu enerji türünün görselde hangi enerji türüne dönüştüğünü yazınız

Görseldeki enerji biçimi numarası ve ismi	Enerji biçiminin özelliği	Enerji biçiminin dönüştüğü enerji türü
1. Nükleer Enerji	*Atom çekirdeğinden elde edilen enerjidir.*	*Işık*

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

5. Sürtünmelerin ihmal edildiği ortamda, katlarının yüksekliği eşit olan bir binanın 1. ve 4. katından 4m ve m kütleli S ve T cisimleri sırasıyla v, 2v hız büyüklükleri ile şekildeki gibi aynı anda düşey olarak aşağı atılıyorlar.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

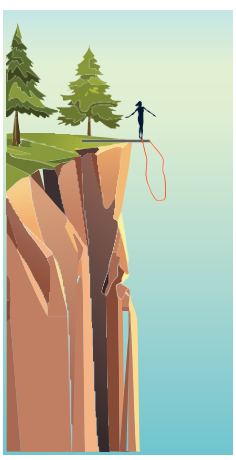
5.1. Cisimlerin yere çarpma anındaki mekanik enerjileri arasında nasıl bir ilişki vardır? Hesaplayarak açıklayınız.

5.2. Cisimlerin yere çarpma anındaki hız büyüklüklerini hesaplayarak karşılaştırınız.

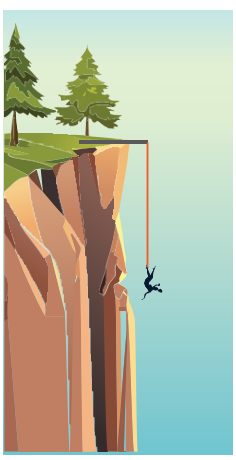
YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

6. Bilgi: Bungee jumping, sporcunun özel bir elastik kordona bağlanarak yüksek bir noktadan (köprü, vinç vb.) serbest düşüş yapıp kordonun gerilmesiyle yukarı doğru geri çekilen heyecan verici bir spordur.

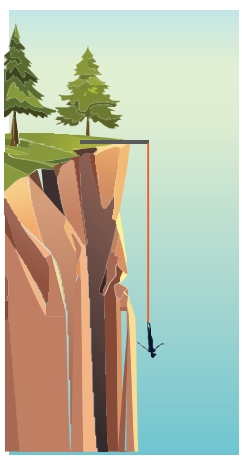
Bungee jumping yapan 50 kg kütleli bir sporcu, serbest boyu 20 m olan bir kordon ile atlayışını gerçekleştiriyor. Sporcunun Şekil I'de atlama anındaki konumu, Şekil II'de kordonun serbest boyunda düşey ve doğrusal olduğu andaki konumu, Şekil III'te ise kordonun maksimum uzama gerçekleştirdiği andaki konumu gösterilmiştir. (Hava direnci, kordonun kütlesi ve sporcunun boyutları önemsizdir, yer çekimi ivmesi g = 10 m/s^2 alınacaktır.)



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

6.1. Sporcu ve kordondan oluşan sistemin I, II ve III. konumdaki mekanik enerjilerini gerekçenizi açıklayarak karşılaştırınız.

6.2. Sporcunun Şekil II'deki konumda iken süratinin kaç m/s olduğunu hesaplayınız.

6.3. Sporcu Şekil III'teki konumda iken kordonun uzunluğu 30 metredir. Buna göre bu konumda kordonda depolanan esneklik potansiyel enerjisi kaç J'dür?

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

7. Bir şehir belediyesi artan nüfus ve fazla enerji tüketimi nedeniyle ortaya çıkan elektrik ihtiyacının bir kısmını karşılamak için çevreye zarar vermeden uzun vadede ekonomik ve sürdürülebilir bir çözüm bulmak amacıyla yerel ölçekte bir enerji üretim projesi planlamaktadır. Bu proje için belediye bünyesinde bir komisyon kurulmuştur. Komisyon yaptığı araştırma sonucunda bazı enerji kaynaklarının listelendiği bir tablo oluşturmuştur.

Enerji kaynağı
Güneş
Kömür
Rüzgâr
Doğalgaz
Jeotermal

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

7.1. Belediye tablodan, çevreye en az zarar veren ve uzun vadede sürdürülebilir bir enerji kaynağı seçmek istiyorsa hangi enerji kaynaklarını tercih etmelidir? Tercih edilen enerji kaynaklarının dezavantajlarından birer tane yazınız.

7.2. Belediye tablodan, çevreye verilen zararı gözetmeksizin kısa vadede daha düşük maliyetli ve maliyetine göre enerji verimi yüksek enerji kaynaklarını seçmek istiyorsa hangi enerji kaynaklarını tercih etmelidir? Tercih edilen enerji kaynaklarının avantajlarından birer tane yazınız.

7.3. Belediye, çevreye en az zarar veren ve uzun vadede sürdürülebilir bir enerji kaynağı seçmek istiyorsa tabloda yer almayan hangi enerji kaynaklarını tercih edebilir? Üç tanesini yazınız.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FİZ.10.1.6. İki boyutta sabit ivmeli hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
2	FİZ.10.2.1. Kuvvet-yer değiştirme grafiği kullanılarak iş ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma
3	FİZ.10.2.2. İş, enerji ve güç kavramlarına ilişkin çıkarım yapabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma
4	FİZ.10.2.3. Enerji biçimlerini karşılaştırabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma
5	FİZ.10.2.4. Mekanik enerjiyi çözümleyebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma
6	FİZ.10.2.4. Mekanik enerjiyi çözümleyebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma
7	FİZ.10.2.5. Yenilenebilen ve yenilenemeyen enerji kaynaklarını karşılaştırabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme KB2.4. Çözümleme KB2.7. Karşılaştırma KB2.10. Çıkarım Yapma

PUANLAMA TABLOSU								
1			2		3			
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2	3.1.	3.2.	3.3.	3.4.
5	*10*	*4*	*9*	*7*	*2*	*2*	*4*	*4*

4	5		6			7			TOPLAM
	5.1.	5.2.	6.1.	6.2.	6.3.	7.1.	7.2.	7.3.	
18	*6*	*4*	*2*	*4*	*4*	*6*	*6*	*3*	***100***

ÇÖZÜMLER

1. 1.1. TAM PUAN (5 PUAN)

Boşlukların tamamını doğru doldurulduğunda 5 puan alınır.

Örnek yanıt:

a) yatay

b) düşey

c) aynı

ç) düşey

d) yatay

KISMİ PUAN (1 PUAN)

Her bir doğru yanıt 1 puandır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

1.2. TAM PUAN (10 PUAN)

Boşlukların tamamını doğru doldurulduğunda 10 puan alınır.

Örnek yanıt:

Zaman (s)	Yatay (x) Hız Büyüklüğü (m/s)	Düşey (y) Hız Büyüklüğü (m/s)
0	20	20
1	20	10
2	20	0
3	20	10
4	20	20

KISMİ PUAN

Her bir doğru yanıt 1 puandır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

1.3. TAM PUAN (4 PUAN)

Bileşke hızı $20\sqrt{2}$ olarak hesaplanıp α açısını $45°$ bulunduğunda tam puan alınır.

Örnek yanıt:

0. saniyede $v_B^2 = v_x^2 + v_y^2$

$v_B^2 = 20^2 + 20^2$

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

$v_B = 20\sqrt{2}$

$v_B \cdot \cos\alpha = v_x$

$20\sqrt{2} \cdot \cos\alpha = 20$

$\cos\alpha = \frac{20}{20\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\alpha = 45°$

KISMİ PUAN

Bileşke hızı hesaplama yapılarak doğru bulunduğunda 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

0. saniyede $v_B^2 = v_x^2 + v_y^2$

$v_B^2 = 20^2 + 20^2$

$v_B = 20\sqrt{2}$

α açısını doğru hesapladığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$v_B \cdot \cos\alpha = v_x$

$20\sqrt{2} \cdot \cos\alpha = 20$

$\cos\alpha = \frac{20}{20\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}$

$\alpha = 45°$

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır. Bunun yanında gerekçe göstermeden verilen yanıtlar sıfır puandır.

2. 2.1. TAM PUAN (9 PUAN)

Boşlukların tamamını doğru doldurulduğunda 9 puan alınır.

Örnek yanıt:

Hareket yönü ve uygulanan kuvvetin yönü birbiri ile aynı / zıt	Uygulanan Kuvvetin Büyüklüğü (N)	Yer değiştirme Miktarı (m)
aynı	20	15
aynı	10	20
zıt	10	10

KISMİ PUAN

Her bir doğru yanıt 1 puandır.

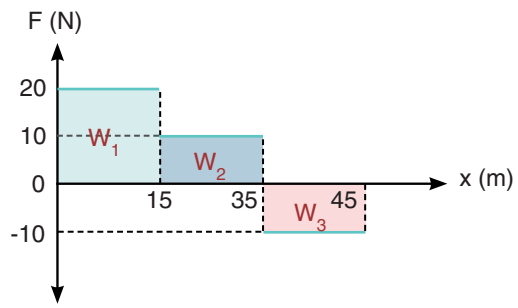
SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

2.2. TAM PUAN (7 PUAN)

Grafik doğru çizildiğinde ve hesaplama doğru yapıldığında 7 puan alınır.

Örnek yanıt:



$W_1 = 20 \cdot 15 = 300$ J

$W_2 = 10 \cdot 20 = 200$ J

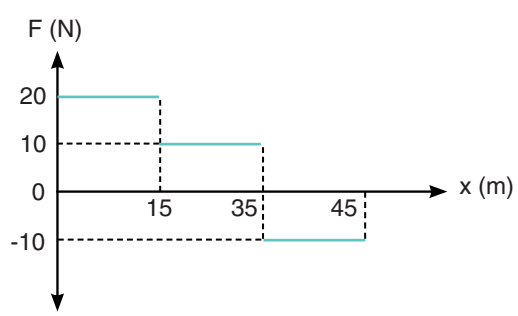
$W_3 = -10 \cdot 10 = -100$ J

$300 + 200 - 100 = 400$ J iş yapmıştır.

KISMİ PUAN

Grafik doğru çizildiğinde 3 puan alınır.

Örnek yanıt:



W_1 doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$W_1 = 20 \cdot 15 = 300$ J

W_2 doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$W_2 = 10 \cdot 20 = 200$ J

W_3 doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$W_3 = -10 \cdot 10 = -100$ J

Net iş doğru bulunduğunda 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$300 + 200 - 100 = 400$ J iş yapmıştır.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

3. 3.1. TAM PUAN (2 PUAN)

Hesaplama doğru yapıldığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

1 adet toz şeker paketinin potansiyel enerjisi $\Delta E = m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 1 = 50$ J artmıştır.

1 adet un paketinin potansiyel enerjisi $\Delta E = m \cdot g \cdot h = 4 \cdot 10 \cdot 1,5 = 60$ J artmıştır.

KISMİ PUAN

1 adet toz şeker paketinin potansiyel enerjisi doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$\Delta E = m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 1 = 50$ J artmıştır.

1 adet un paketinin potansiyel enerjisi doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$\Delta E = m \cdot g \cdot h = 4 \cdot 10 \cdot 1,5 = 60$ J artmıştır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

3.2. TAM PUAN (2 PUAN)

Hesaplama doğru yapıldığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Çalışanların yer çekimine karşı yaptıkları iş, cisimlerin kazandığı potansiyel enerjiye eşittir.

Sevgi, 1 pakete $m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 1 = 50$ J enerji kazandırır; 7 tane paket için toplam 350 J iş yapar.

Cem, 1 pakete $m \cdot g \cdot h = 4 \cdot 10 \cdot 1,5 = 60$ J enerji kazandırır; 6 tane paket için toplam 360 J iş yapar.

KISMİ PUAN

Sevgi'nin yaptığı iş doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sevgi, 1 pakete $m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 1 = 50$ J enerji kazandırır; 7 tane paket için toplam 350 J iş yapar.

Cem'in yaptığı iş doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Cem, 1 pakete $m \cdot g \cdot h = 4 \cdot 10 \cdot 1,5 = 60$ J enerji kazandırır; 6 tane paket için toplam 360 J iş yapar.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

3.3. TAM PUAN (4 PUAN)

Sevgi ve Cem'in harcadığı güçler doğru hesaplandığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Güç $P = \frac{W}{t}$ bağıntısı ile hesaplanır.

Sevgi'nin harcadığı güç = $\frac{350}{10}$ = 35 W

Cem'in harcadığı güç = $\frac{360}{10}$ = 36 W bulunur.

KISMİ PUAN

Örnek yanıt:

Güç $P = \frac{W}{t}$ bağıntısı ile hesaplanır.

Sevgi'nin harcadığı güç doğru hesaplandığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sevgi'nin harcadığı güç = $\frac{350}{10}$ = 35 W

Cem'in harcadığı güç doğru hesaplandığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Cem'in harcadığı güç = $\frac{360}{10}$ = 36 W bulunur.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

3.4. TAM PUAN (4 PUAN)

Sevgi ve Cem'in harcadığı güçler için doğru çıkarım yapılıp, günlük hayattaki güç kavramı ile fizikteki güç kavramı doğru açıklandığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Hayır, doğru bir çıkarım olmazdı. Fizikte güç, işin ne kadar hızlı yapıldığının ölçüsüdür. Aynı sürede daha çok iş yapan ya da aynı işi daha kısa sürede yapan güçlüdür. Günlük hayatta ise güç genellikle kuvvet veya dayanıklılık kavramlarını ifade etmek için kullanılır. Cem'in taşıdığı yük daha hafif olsa da aynı sürede Sevgi'den daha fazla iş yaptığı için Cem fiziksel anlamda daha güçlü deriz.

KISMİ PUAN

Sevgi ve Cem'in harcadığı güçler için doğru çıkarım yapıldığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Hayır, doğru bir çıkarım olmazdı. Fizikte güç, işin ne kadar hızlı yapıldığının ölçüsüdür. Aynı sürede daha çok iş yapan ya da aynı işi daha kısa sürede yapan güçlüdür.

Günlük hayattaki güç kavramı ile fizikteki güç kavramı doğru açıklandığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Günlük hayatta ise güç genellikle kuvvet veya dayanıklılık kavramlarını ifade etmek için kullanılır. Cem'in taşıdığı yük daha hafif olsa da aynı sürede Sevgi'den daha fazla iş yaptığı için Cem fiziksel anlamda daha güçlü deriz.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

4. TAM PUAN (18 PUAN)

Boşlukların tamamını doğru dolduruğunda 18 puan alır.

Örnek yanıt:

Görseldeki Enerji biçimi numarası ve ismi	Enerji Biçiminin Özelliği	Enerji Biçiminin dönüştüğü enerji türü
1. Nükleer Enerji	*Atom çekirdeğinden elde edilen enerjidir.*	*Işık*
2. Işık	Bir kaynaktan çıkan ve dalgalar hâlinde yayılan enerjidir.	Isı
3. Mekanik enerji	Cismin hareketinden dolayı sahip olduğu enerji	Elektrik enerjisi
4.Elektrik Enerjisi	İletken telin uçları arasına uygulanan potansiyel fark etkisiyle serbest elektronların ve iyonların hareketi ile oluşan enerjidir.	Mekanik enerji
5. Isı	Sıcaklıkları farklı maddeler arasında transfer edilen enerjidir.	Işık
6. Kimyasal enerji	Moleküller arasındaki bağlarda bulunan enerjidir.	Mekanik enerji
7. Ses	Bir kaynaktan çıkan ve maddesel bir ortamda dalgalar hâlinde yayılan enerjidir.	Mekanik enerji

KISMİ PUAN (1 PUAN)

Her bir doğru yanıt 1 puandır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

5. 5.1. TAM PUAN (6 PUAN)

Cisimlerin atıldığı andaki mekanik enerjileri doğru hesaplanıp yere çarpma anındaki mekanik enerjileri doğru kıyaslandığında 6 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sürtünmeler ihmal edildiği için mekanik enerjinin korunumu gereği cisimlerin atıldığı andaki mekanik enerjisi yere çarpma anındaki mekanik enerjiye eşit olmalıdır. Her iki cisim atıldığı anda hem kinetik hem de potansiyel enerjiye sahiptir.

$E_S = 4m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot 4m \cdot v^2$ $\qquad$ $E_T = m \cdot g \cdot 4h + \frac{1}{2} \cdot m \cdot 4v^2$

Atıldıkları anda mekanik enerjileri eşit olan ($E_S = E_T$) bu cisimlerin yere çarpma anında da mekanik enerjileri eşittir.

KISMİ PUAN

Mekanik enerjinin korunumu açıklaması doğru yazıldığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sürtünmeler ihmal edildiği için mekanik enerjinin korunumu gereği cisimlerin atıldığı andaki mekanik enerjisi yere çarpma anındaki mekanik enerjiye eşit olmalıdır.

S cisminin mekanik enerjisi doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$$E_S = 4m \cdot g \cdot h + \frac{1}{2} \cdot 4m \cdot v^2$$

T cisminin mekanik enerjisi doğru hesaplandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$$E_T = m \cdot g \cdot 4h + \frac{1}{2} \cdot m \cdot 4v^2$$

S ve T cisimlerinin yere çarptığı andaki mekanik enerjileri doğru kıyaslandığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Atıldıkları anda mekanik enerjileri eşit olan ($E_S = E_T$) bu cisimlerin yere çarpma anında da mekanik enerjileri eşittir.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

5.2. TAM PUAN (4 PUAN)

Hesaplama doğru yapılıp S ve T cisimlerinin yere çarpma hızları doğru kıyaslandığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Cisimlerin yere çarpma anında mekanik enerjileri eşit olduğundan bu enerjiyi oluşturan yere çarpma anındaki kinetik enerjileri de eşit olacaktır. Yere çarpma hızlarına v_S ve v_T diyelim.

$$\frac{1}{2} \cdot 4m \cdot v_S^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_T^2$$

Dolayısıyla T cisminin yere çarpma hızı S cisminin yere çarpma hızının 2 katı kadardır.

KISMİ PUAN

S ve T cisimlerinin yere çarptığı andaki kinetik enerjileri birbirine doğru şekilde eşitlendiğinde 3 puan alınır.

Örnek yanıt:

Cisimlerin yere çarpma anında mekanik enerjileri eşit olduğundan bu enerjiyi oluşturan yere çarpma anındaki kinetik enerjileri de eşit olacaktır. Yere çarpma hızlarına v_S ve v_T diyelim.

$$\frac{1}{2} \cdot 4m \cdot v_S^2 = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v_T^2$$

S ve T cisimlerinin yere çarpma hızları doğru kıyaslandığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

T cisminin yere çarpma hızı S cisminin yere çarpma hızının 2 katı kadardır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 2. YAZILI)

6. 6.1. TAM PUAN (2 PUAN)

Sadece korunumlu kuvvetler etkisinde sistemin mekanik enerjisinin korunduğunu ifade eden cevaplar 2 puandır.

Örnek yanıt:

Sistemde sadece yer çekimi kuvveti etkilidir. Sürtünme kuvveti gibi sistemin mekanik enerjisini değiştirecek kuvvet etki etmediği için mekanik enerji korunur. Bu nedenle sistemin I, II, III. konumdaki mekanik enerjileri eşittir.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

6.2. TAM PUAN (4 PUAN)

Sporcunun sürati doğru hesaplandığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sporcu 20 metre düştüğünde mekanik enerji korunduğundan, en altta olduğu seviyeye göre sahip olduğu kütle çekim potansiyel enerjisinin tamamı sporcunun kinetik enerjisine dönüşmüştür.

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

$$50 \cdot 10 \cdot 20 = \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot v^2$$

$$v^2 = 400 \quad \Rightarrow \quad v = 20 \ \ m/s$$

KISMİ PUAN

Mekanik enerjinin korunduğu ifadesi yazıldığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Sporcu 20 metre düştüğünde mekanik enerji korunduğundan, en altta olduğu seviyeye göre sahip olduğu kütle çekim potansiyel enerjisinin tamamı sporcunun kinetik enerjisine dönüşmüştür.

Mekanik enerjinin korunumu denklemi doğru yazıldığında 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

Mekanik enerjinin korunumu denklemi doğru çözüldüğünde 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

$$50 \cdot 10 \cdot 20 = \frac{1}{2} \cdot 50 \cdot v^2$$

$$v^2 = 400 \quad \Rightarrow \quad v = 20 \ \ m/s$$

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

6.3. TAM PUAN (4 PUAN)

Kordondaki esneklik potansiyel enerjisi doğru hesaplandığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Kordon uzunluğu 30 metre olduğunda kordon, 10 metre uzamış ve kordonda esneklik potansiyel enerjisi depolanmıştır.
Sporcunun bulunduğu konuma göre platformda iken kütle çekim potansiyel enerjisi
= mgh = 50 · 10 · 30 = 15000 J

Kordon maksimum uzama durumunda olduğundan sporcunun sürati ve kinetik enerjisi sıfırdır.

E_{pot}: Kütle çekim potansiyel enerjisi, E_K: Kinetik enerji ve E_{kordon} kordonun esneklik potansiyel enerjisi olmak üzere mekanik enerji korunumunu denklemi:

$E_{pot} = E_{kin} + E_{kordon}$

$E_{pot} = mgh = 50 \cdot 10 \cdot 30 = 15000$ J

$E_{kin} = 0$

$E_{kordon} = ?$

$15000 = 0 + E_{kordon}$ olur ve buradan

$E_{kordon} = 15000$ J bulunur.

KISMİ PUAN

Esneklik potansiyel enerjisi için mekanik enerjinin korunumu doğru açıklandığında 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Kordon maksimum uzama durumunda olduğundan sporcunun sürati ve kinetik enerjisi sıfırdır.

E_{pot}: Kütle çekim potansiyel enerjisi, E_K: Kinetik enerji ve E_{kordon} kordonun esneklik potansiyel enerjisi olmak üzere mekanik enerji korunumunu denklemi:

$E_{pot} = E_{kin} + E_{kordon}$

Kurulan mekanik enerjinin korunumu denklemi doğru çözüldüğünde 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

$E_{pot} = E_{kin} + E_{kordon}$

$E_{pot} = mgh = 50 \cdot 10 \cdot 30 = 15000$ J

$E_{kin} = 0$

$E_{kordon} = ?$

$15000 = 0 + E_{kordon}$ olur ve buradan

$E_{kordon} = 15000$ J bulunur.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

7. 7.1. TAM PUAN (6 PUAN)

Enerji kaynakları doğru yazılıp her bir enerji türü için birer dezavantaj yazıldığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Güneş: Maliyeti yüksektir, hava şartlarına bağlıdır...

Rüzgâr: Çok fazla yer işgal eder. Çevredeki elektromanyetik dalgaları etkiler. Gürültü kirliliğine yol açar...

KISMİ PUAN

Doğru yazılan her bir enerji kaynağı ismi için 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Güneş (1 puan)

Rüzgar (1 puan)

Doğru yazılan her bir enerji kaynağının dezavantajı için 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Güneş: Maliyeti yüksektir, hava şartlarına bağlıdır... (2 puan)

Rüzgâr: Çok fazla yer işgal eder. Çevredeki elektromanyetik dalgaları etkiler. Gürültü kirliliğine yol açar... (2 puan)

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

7.2. TAM PUAN (6 PUAN)

Enerji kaynakları doğru yazılıp her bir enerji türü için birer avantaj yazıldığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Doğalgaz: Fosil yakıtlar arasında en temizidir. Taşınması ve depolanması daha kolaydır...

Kömür: Elektrik santrallerinde yanması kolaydır. Ulaşılması kolaydır...

KISMİ PUAN

Doğru yazılan her bir enerji kaynağı ismi için 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Doğalgaz (1 puan)

Kömür (1 puan)

Doğru yazılan her bir enerji kaynağının dezavantajı için 2 puan alınır.

Örnek yanıt:

Doğalgaz: Fosil yakıtlar arasında en temizidir. Taşınması ve depolanması daha kolaydır... (2 puan)

Kömür: Elektrik santrallerinde yanması kolaydır. Ulaşılması kolaydır... (2 puan)

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

7.3. TAM PUAN (3 PUAN)

Üç adet yenilenebilen enerji kaynağı yazıldığında 3 puan alınır.

Örnek yanıt:

Hidrolik, hidrojen, dalga enerjisi…

KISMİ PUAN

Doğru yazılan her bir yenilenebilen enerji kaynağı için 1 puan alınır.

Örnek yanıt:

Hidrolik, hidrojen, dalga enerjisi…

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

10. Sınıf fizik · 2025-2026 · 1. dönem 2. yazılı

Telefonunun kamerasıyla ilgili QR kodunu okut.
Ekrandan okuyorsan QR koduna dokunabilirsin.

CEVAP VE ÇÖZÜMLER

Yazılı cevaplar ve çözüm sayfası
Ücretsiz erişim

VİDEO ÇÖZÜMÜ

Bu PDF’nin ilgili videosu ve durumu
Premium videolar uygulamada açılır

Video henüz eklenmediyse sağdaki sayfada belirtilir.
Video sonradan eklendiğinde aynı QR kodu kullanılabilir.

Bu erişim kartı Yazılı Pusulası tarafından eklenmiştir.
Önceki soru ve cevap sayfaları değiştirilmemiştir.
kaynaklar.net