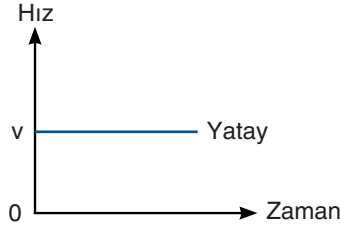
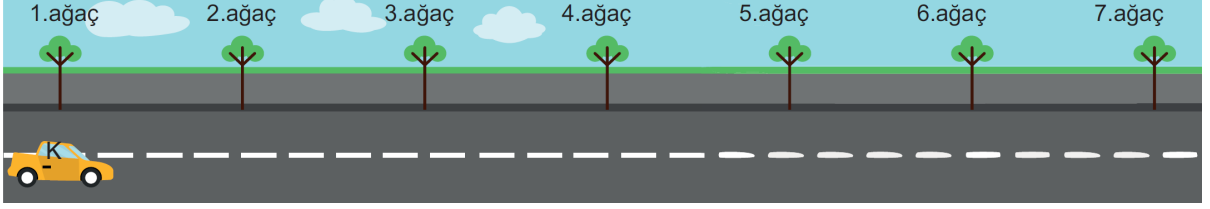




1. Doğrusal bir yol kenarına ağaçlar, görseldeki gibi **eşit aralıklarla** dikilmiştir. Bu yolda hareket eden bir K aracına ait hız-zaman grafiği şekilde verilmiştir. Ağaçlar, yol boyunca sıralı hâlde yer almaktadır.



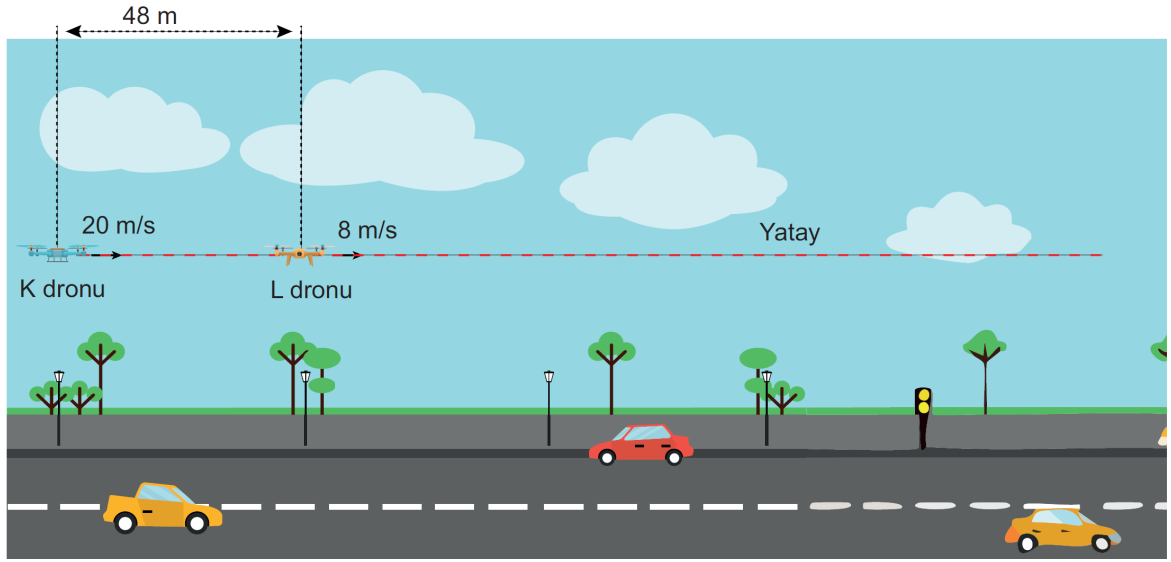
Başlangıçta ($t = 0$ anında) 1. ağaç hizasında olan K aracı ile ilgili aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 1.1. Araç $t = 1$ s anında 2. ağaç hizasında ise $t = 6$ s anında kaçınıcı ağaç hizasındadır?

- 1.2. Aracın ivmesi hakkında ne söyleyebilirsiniz?

- 1.3. Verilen hız-zaman grafiğine bakarak aracın konum-zaman grafiğini çiziniz ve sadece bu grafiklerden faydalanarak hızın yer değiştirme ile ilişkili matematiksel modelini yazınız.

2. Aynı yatay hızda **sabit hızlarla** uçmakta olan K ve L dronlarının $t = 0$ anında şekildeki konumlarda iken aralarında 48 m mesafe vardır. K ve L dronlarının hızları sırasıyla 20 m/s ve 8 m/s dir.



Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

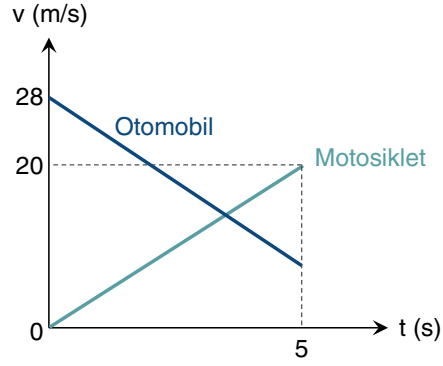
- 2.1. K dronu, L dronuna kaç saniye sonra yetişir?

- 2.2. K dronu L dronuna yetişene kadar dronlar kaç metre yol alırlar?

- 2.3. K dronu L dronuna yetişene kadar geçen süre için dronların hız-zaman grafiklerini çiziniz.

- 2.4. K dronu L dronuna yetişene kadar geçen süre için dronların konum-zaman grafiklerini çiziniz. (K dronunun $t = 0$ anındaki konumunu referans noktası seçiniz.)

3. Doğrusal bir yolda şehir içinde, trafik ışıklarının yeşile dönmesiyle bir motosiklet sabit bir ivme ile hareketine başlıyor. Tam o sırada, yanındaki şeritte bulunan bir otomobil 28 m/s sabit hızla geçerken motosikleti fark edip yavaşlamaya başlıyor. Her iki aracın da ivmelerinin büyüklüğü eşit olup hız-zaman grafikleri aşağıdaki gibi verilmiştir.



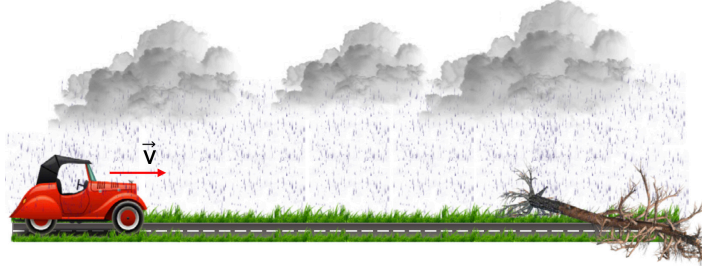
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 3.1. Motosikletin hızlanma ve otomobilin yavaşlama ivmesini yazarak bu ivmelerin zamana bağlı grafiklerini çiziniz.

- 3.2. Motosiklet ve otomobilin (0-5) s aralığındaki hızlarının yönü, ivmelerinin yönü, yer değiştirmelerinin büyüklüğü ve yönü değerlerini tabloya yazınız. (Yönler pozitif (+) veya negatif (-) olarak yazılacaktır.)

	Hızın yönü	İvmenin yönü	Yer değiştirmenin yönü	Yer değiştirmenin büyüklüğü (m)
Motosiklet				
Otomobil				

4. Doğrusal bir yolda sabit v büyüklüğündeki hızla hareket etmekte olan aracın sürücüsü, yola devrilmiş olan ağacı fark ettikten 1 s sonra frene basarak aracın 5 m/s^2 sabit ivme ile yavaşlamasını sağlıyor. Buna rağmen sürücünün ağacı fark etmesinden 5 s sonra araç ağaca 20 m/s hızla çarpmaktadır.



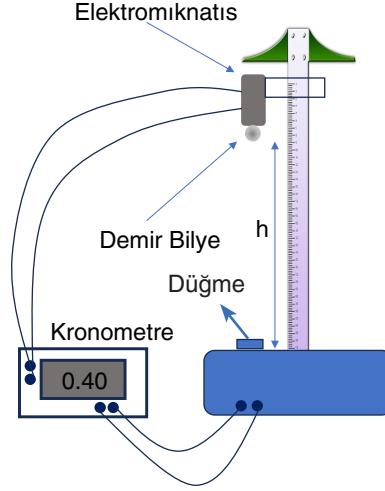
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 4.1. Aracın ilk sürati olan v 'yi hesaplayarak ağaca çarpma kadar geçen süre için aracın hız-zaman grafiğini çiziniz.

- 4.2. Sürücünün ağacı fark etmesinden, aracın ağaca çarpmasına kadar geçen sürede aracın kaç m yer değiştirdiğini hesaplayınız.

- 4.3. Sürücü ağacı fark ettiği an frene basmış olsaydı aracın ağaca çarpmaması için aracın yavaşlama ivmesinin büyüklüğü en az kaç m/s^2 olurdu? Hesaplayınız.

5. Bu deney düzeneği, yer çekimi ivmesi (g) altında serbest düşme süresini hassas bir şekilde ölçmek için tasarlanmıştır. İlk olarak çelik bilye yukarıdaki elektromıknatıs tarafından tutulur. Elektromıknatısın akımı kesildiği anda bilye düşmeye ve aynı anda kronometre de otomatik olarak çalışmaya başlar. Bilye, cetvelle ayarlanan h mesafesini kat ettikten sonra alttaki düğmeye çarptığı anda kronometrenin otomatik olarak durmasını sağlar. Böylece kronometre, bilyenin tam olarak h mesafesini düşmesi için geçen t süresini son derece doğru bir şekilde ölçmüş olur. Bu h ve t değerleri, serbest düşme kurallarını test etmek ve g değerini hesaplamak için kullanılır.

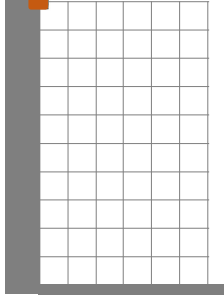


Yukarıda şeması verilen deney düzeneği ile bir grup öğrenci, farklı h mesafeleri için düşme sürelerini (t) ölçüyor ve aşağıdaki tabloyu elde ediyor:

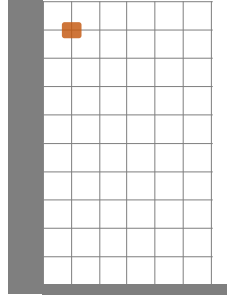
Mesafe (h) (metre)	Süre (t) (saniye)	t^2 (saniye ²)
0,20	0,20	0,04
0,45	0,30	0,09
0,80	0,40	0,16
1,25	0,50	0,25
1,80	0,60	0,36

Bu deneye ait tablodaki verileri analiz ederek mesafenin (h) sürenin karesi (t^2) ile doğru orantılı olduğunu kanıtlayınız. Bu ilişki serbest düşme hareketiyle ilgili hangi kuralı kanıtlamaktadır?

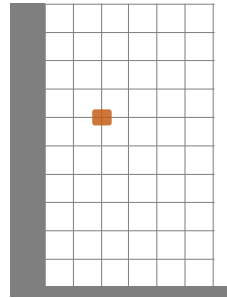
6. Hava sürtünmesinin ihmal edildiği bir ortamda, doğal afet bölgesindeki insanlara yardım ulaştırmak amacıyla sabit bir yükseklikte ve yatay doğrultuda sabit bir hızla ilerleyen bir helikopterden yardım paketi Şekil I' deki gibi serbest bırakılıyor. Paketin helikopterden ayrıldıktan sonraki hareketinin, eşit zaman aralıklarında bulunduğu konumlar sırasıyla Şekil II, Şekil III ve Şekil IV'te, her bir bölmesi özdeş kareler olan düzlem üzerinde gösterilmiştir.



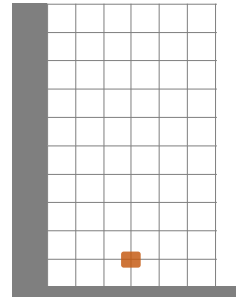
Şekil I



Şekil II



Şekil III



Şekil IV

Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

- 6.1. Paket yatay doğrultuda hangi tür hareket yapıyor? Nedeniyle birlikte açıklayın.

- 6.2. Paket düşey doğrultuda hangi tür hareket yapıyor? Nedeniyle birlikte açıklayın.

- 6.3. Paketin yatay ve düşey hareketi birbirini etkiler mi? Nedenini açıklayınız.

SORU NO	ÖĞRENME ÇIKTISI	BECERİLER
1	FİZ.10.1.1. Yatay doğrultuda sabit hızlı hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
2	FİZ.10.1.1. Yatay doğrultuda sabit hızlı hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
3	FİZ.10.1.3. Yatay doğrultuda sabit ivmeyle hareket eden cisimlerin hareket grafiklerinden elde edilen matematiksel modelleri yorumlayabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
4	FİZ.10.1.3. Yatay doğrultuda sabit ivmeyle hareket eden cisimlerin hareket grafiklerinden elde edilen matematiksel modelleri yorumlayabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
5	FİZ.10.1.5. Serbest düşme hareketi ile ilgili kanıt kullanabilme	FBAB10. Tümevarımsal Akıl Yürütme FBAB12. Kanıt Kullanma KB2.14. Yorumlama KB2.16.1. Tümevarımsal Akıl Yürütme
6	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

PUANLAMA TABLOSU

PUANLAMA TABLOSU																
1			2				3		4			5	6			TOPLAM
1.1.	1.2.	1.3.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.1.	3.2.	4.1.	4.2.	4.3.		6.1.	6.2.	6.3.	100
5	4	8	4	6	4	6	8	8	10	6	6	10	5	5	5	

ÇÖZÜMLER

1. 1.1. TAM PUAN (5 PUAN)

7. ağaç hizasında olduğunu yazıldığında tam puan alınır.

Örnek yanıt: Araç 1 saniyede 1 aralık (ağaçlar arası mesafe) aldığına göre 6 saniyede 6 aralık yol katedecektir. Araç 6 aralık sonrası 7. ağaç hizasında olur.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

1.2. TAM PUAN (4 PUAN)

İvmenin sıfır olduğunu belirtilirse tam puan alınır.

Örnek yanıt: Araç sabit hızlı hareket ettiği için ivmesi sıfırdır.

SIFIR PUAN

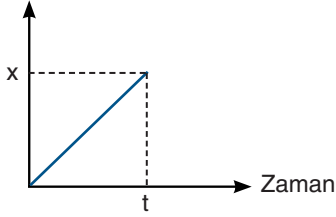
İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

1.3. TAM PUAN (8 PUAN)

Grafik doğru çizilip ve matematiksel model doğru yazılırsa tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Konum



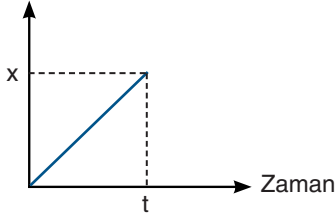
$$\Delta \vec{x} = \vec{v} \cdot t$$

KİSMİ PUAN (4 PUAN)

Grafik doğru çizildiğinde 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

Konum



Matematiksel model doğru yazıldığında 4 puan alınır.

Örnek yanıt:

$$\Delta \vec{x} = \vec{v} \cdot t$$

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

2.**2.1. TAM PUAN (4 PUAN)**

"4 saniye" cevabını bulduğunda tam puan alınır.

Örnek yanıt:

$$x_K - x_L = 48 \text{ m}$$

$$20t - 8t = 48$$

$$12t = 48$$

$$t = 4 \text{ saniye}$$

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

2.2. TAM PUAN (6 PUAN)

K ve L dronlarının ikisinin de aldığı yolu doğru bulunduğunda tam puan alınır.

Örnek yanıt:

$$x_K = v_K \cdot t = 20 \cdot 4 = 80 \text{ m}$$

$$x_L = v_L \cdot t = 8 \cdot 4 = 32 \text{ m}$$

KİSMİ PUAN

K dronunun aldığı yol doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$x_K = v_K \cdot t = 20 \cdot 4 = 80 \text{ m}$$

L dronunun aldığı yol doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$x_L = v_L \cdot t = 8 \cdot 4 = 32 \text{ m}$$

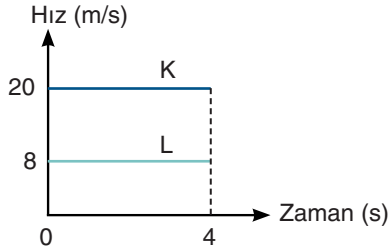
SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

2.3. TAM PUAN (4 PUAN)

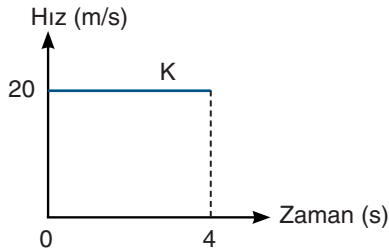
K ve L dronlarının ikisinin de hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde tam puan alınır.

Örnek yanıt:

**KİSMİ PUAN**

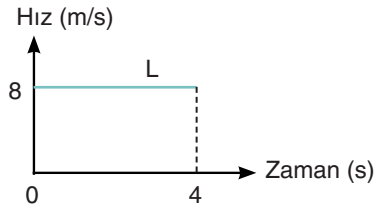
K dronunun hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



L dronunun hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



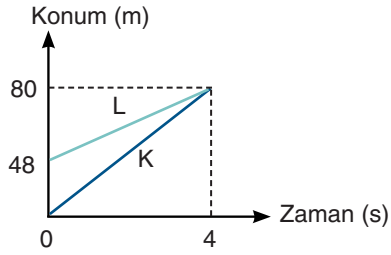
SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

2.4. TAM PUAN (6 PUAN)

K ve L dronlarının ikisinin de konum-zaman grafiği doğru çizildiğinde tam puan alınır.

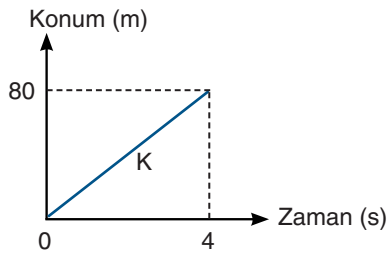
Örnek yanıt:



KİSMİ PUAN

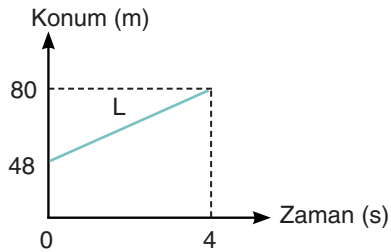
K dronunun konum-zaman grafiği doğru çizildiğinde 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



L dronunun konum-zaman grafiği doğru çizildiğinde 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

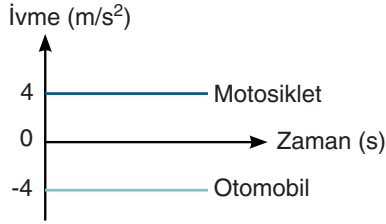
3. 3.1. TAM PUAN (8 PUAN)

Motosiklet ve otomobilin ivmeleri; $+4 \text{ m/s}^2$ ve -4 m/s^2 olarak yazılıp, grafikleri doğru çizildiğinde tam puan alınır.

Örnek yanıt:

$$a_{\text{motosiklet}} = \frac{20}{5} = 4 \text{ m/s}^2$$

$$a_{\text{otomobil}} = -4 \text{ m/s}^2$$

**KİSMİ PUAN**

Motosikletin ivmesi $+4 \text{ m/s}^2$ olarak yazıldığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$a_{\text{motosiklet}} = \frac{20}{5} = 4 \text{ m/s}^2$$

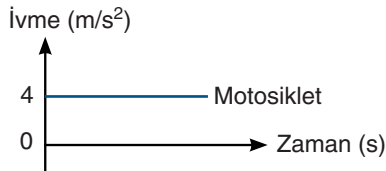
Otomobilin ivmesi -4 m/s^2 olarak yazıldığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$a_{\text{otomobil}} = -4 \text{ m/s}^2$$

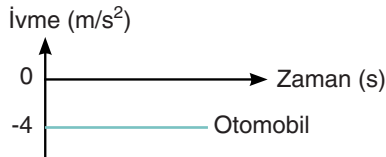
Motosikletin ivme-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



Otomobilin ivme-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

**SIFIR PUAN**

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

3.2. TAM PUAN (8 PUAN)

Öğrenci tablodaki tüm boşlukları doğru doldurduğunda tam puan alır.

Örnek yanıt:

	Hızın yönü	İvmenin yönü	Yer değiştirmenin yönü	Yer değiştirmenin büyüklüğü (m)
Motosiklet	+	+	+	50
Otomobil	+	-	+	90

KİSMİ PUAN (1 PUAN)

Tablodaki doğru doldurulan her bir boşluk 1 kısmi puandır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

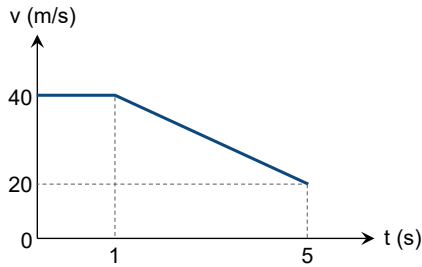
4. 4.1. TAM PUAN (10 PUAN)

Aracın hızındaki azalma miktarı hesaplanarak 5. saniyedeki hızı bulunup hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Aracın ivmesinin büyüklüğü 5 m/s^2 olduğundan $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ matematiksel modeline göre 4 s'de $4 \cdot 5 = 20 \text{ m/s}$

azalarak hızını 20 m/s yapıyorsa **ilk hızı $v = 20 + 20 = 40 \text{ m/s}$** bulunur. İlk hızı 40 m/s , son hızı 20 m/s olacak şekilde hız-zaman grafiği çizilir.



KİSMİ PUAN

Aracın hızındaki azalma miktarı doğru hesaplandığında 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

Aracın ivmesinin büyüklüğü 5 m/s^2 olduğundan $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ matematiksel modeline göre 4 s'de $4 \cdot 5 = 20 \text{ m/s}$ **azalmıştır.**

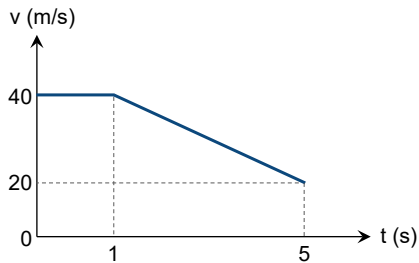
Aracın ilk hızı doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

İlk hız $v = 20 + 20 = 40 \text{ m/s}$

Hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde 4 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

4.2. TAM PUAN (6 PUAN)

Öğrenci aracın yer değiştirmesini doğru hesaplırsa tam puan alır.

Örnek yanıt:

Hız-zaman grafiğinde grafik çizgisiyle zaman eksenini arasında kalan alan, aracın yer değiştirmesini vereceğinden $\Delta x = 40 \cdot 1 + \frac{(40 + 20) \cdot 4}{2} = 160 \text{ m}$ bulunur.

SIFIR PUAN

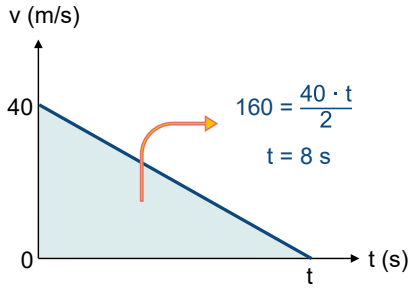
İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

4.3. TAM PUAN (6 PUAN)

Hız-zaman grafiği çizilerek hesaplama doğru yapıp doğru sonuca ulaşıldığında tam puan alınır.

Örnek yanıt:

İvmenin bu durumda en az olabilmesi için araç tam ağacın olduğu yerde durmalı ve yine 160 m yol almalıdır. Bu duruma göre hız-zaman grafiğini çizelim.

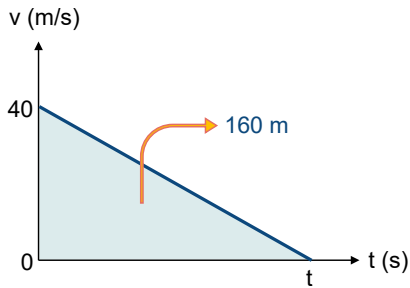


Aracın ivmesinin büyüklüğü $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ matematiksel modeline göre $\frac{40}{8} = 5 \text{ m/s}^2$ olarak bulunur.

KISMİ PUAN

Hız-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alır.

Örnek yanıt:



Aracın hareket süresi doğru hesaplandığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$160 = \frac{40 \cdot t}{2} \Rightarrow t = \frac{160 \cdot 2}{40} = 8 \text{ s}$$

Aracın ivmesi doğru hesaplandığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{40}{8} = 5 \text{ m/s}^2$$

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

5. TAM PUAN (10 PUAN)

İstenilen cevap ve çözüm adımlarının tamamı doğru yazıldığında tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Serbest düşmede de $h = \frac{1}{2}gt^2$ bağıntısı vardı. Yani $\frac{h}{t^2}$ oranı her zaman aynı olmalı. Deneydeki verileri kullanırsak;

$$\frac{h_1}{t^2} = \frac{0,20}{0,04} = 5 \quad \frac{h_2}{t^2} = \frac{0,45}{0,09} = 5 \quad \frac{h_3}{t^2} = \frac{0,80}{0,16} = 5 \quad \frac{h_4}{t^2} = \frac{1,25}{0,25} = 5 \quad \frac{h_5}{t^2} = \frac{1,80}{0,36} = 5$$

Her ölçümde 5 m/s^2 sabit değerini vermektedir. Bu sabit oran, çelik bilyenin serbest düşerken mesafenin sürenin karesiyle doğru orantılı olduğunu gösterir.

Bu, bilyenin sabit bir ivme (g) ile düştüğünü ve dolayısıyla serbest düşme hareketi yaptığını kanıtlar.

KISMI PUAN

$h = \frac{1}{2}gt^2$ bağıntısı yazılarak $\frac{h}{t^2}$ oranının her zaman aynı olduğu ifade edildiğinde 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

Serbest düşmede de $h = \frac{1}{2}gt^2$ bağıntısı vardı. Yani $\frac{h}{t^2}$ oranı her zaman aynı olmalı.

$$\frac{h_1}{t^2} = \frac{0,20}{0,04} = 5 \quad \frac{h_2}{t^2} = \frac{0,45}{0,09} = 5 \quad \frac{h_3}{t^2} = \frac{0,80}{0,16} = 5 \quad \frac{h_4}{t^2} = \frac{1,25}{0,25} = 5 \quad \frac{h_5}{t^2} = \frac{1,80}{0,36} = 5 \text{ hesaplamaları}$$

yapılarak her ölçümün 5 m/s^2 sabit değerini verdiği ifade edildiğinde 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$$\frac{h_1}{t^2} = \frac{0,20}{0,04} = 5 \quad \frac{h_2}{t^2} = \frac{0,45}{0,09} = 5 \quad \frac{h_3}{t^2} = \frac{0,80}{0,16} = 5 \quad \frac{h_4}{t^2} = \frac{1,25}{0,25} = 5 \quad \frac{h_5}{t^2} = \frac{1,80}{0,36} = 5$$

Her ölçümde 5 m/s^2 sabit değerini vermektedir.

Bilyenin sabit bir ivme ile düştüğü söylenip serbest düşme hareketinden bahsedildiğinde 4 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

Bu, bilyenin sabit bir ivme (g) ile düştüğünü ve dolayısıyla serbest düşme hareketi yaptığını kanıtlar.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

6. 6.1. TAM PUAN (5 PUAN)

Hareketin türü nedeniyle birlikte doğru ifade edildiğinde tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Paket yatay doğrultuda eşit zaman aralıklarında eşit yol almış bu sabit hızlı hareket yaptığını gösterir. Bunun nedeni yatayda pakete etki eden bir kuvvet yoktur bu sebeple yatay doğrultuda ivmesi sıfırdır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

6.2. TAM PUAN (5 PUAN)

Hareketin türü nedeniyle birlikte doğru ifade edildiğinde tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Paket, düşey doğrultuda hareket ederken eşit zaman aralıklarında aldığı yollar arasındaki fark sabit kalmıştır. Bu, paketin zamanla düzgün hızlandığını gösterir yani paket sabit ivmeli hareket yapmıştır. Bunun nedeni pakete düşey yönde yalnızca yer çekimi kuvveti etki eder yani ivme sabit ve yer çekimi ivmesine eşittir.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

6.3. TAM PUAN (5 PUAN)

İstenilen cevap doğru ifade edilirse tam puan alınır.

Örnek yanıt:

Etkilemez. Çünkü yatay yönde ivme yoktur, düşey yönde ise yer çekimi etkilidir. Bu iki hareket birbirinden bağımsızdır.

SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

10. SINIF FİZİK DERSİ

1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI SENARYOLARINA YÖNELİK SORU ÖRNEKLERİ

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce eğitim kurumu sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolarda yer alan kazanımlardan bazılarına yönelik soru örnekleri hazırlanmıştır.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, eğitim kurumu sınıf/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.



1. dönem konu soru dağılım tablolarına ulaşmak için karekodu okutunuz.



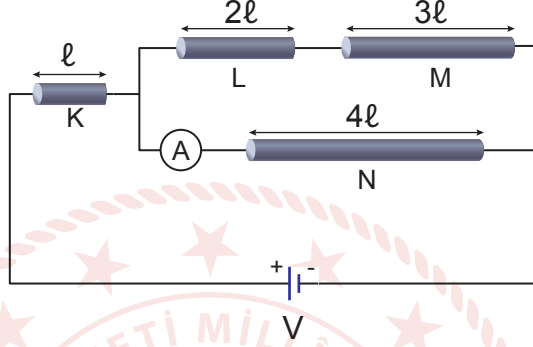
Soru çözümlerine ulaşmak için karekodu okutunuz.

Not: Soru örneklerinin kazanımları, öğretmenlerimizin kazanım ve soruları eşleştirmesi için verilmiş; bilgilendirme amaçlıdır. Yapılacak olan yazılı sınavlarda bu kazanım ifadelerine sınav kâğıtlarında yer verilmeyecektir.

Kazanım: 10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

1. Yeterince uzun, homojen ve iletken bir telden ℓ , 2ℓ , 3ℓ ve 4ℓ uzunluklarında K, L, M ve N dirençleri sırasıyla kesilerek aşağıdaki elektrik devresi oluşturuluyor. M telinin direnci 15Ω ve ampermetrenin gösterdiği değer $5A$ 'dır.



Üretcin iç direnci ihmal edildiğine göre üretcin geriliminin kaç volt olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz.

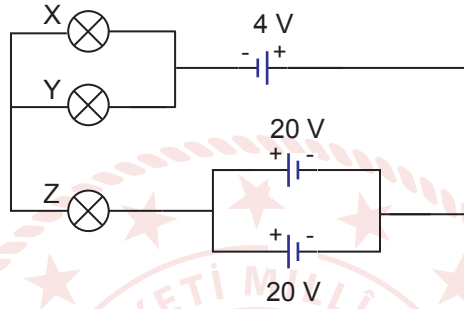


Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

2. İç direnci önemsiz üreteçler ve dirençleri sırasıyla $12\ \Omega$, $4\ \Omega$ ve $3\ \Omega$ olan X, Y ve Z lambalarıyla aşağıdaki elektrik devresi oluşturuluyor.

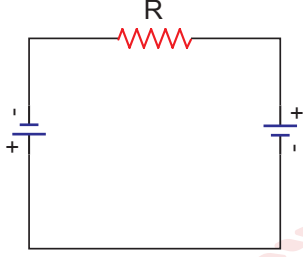


Buna göre lambaların parlaklıklarını işlemlerinizi de göstererek karşılaştırınız.

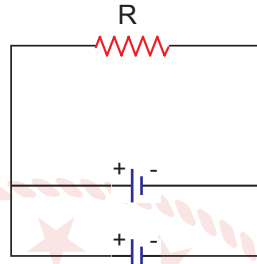
Kazanım: 10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

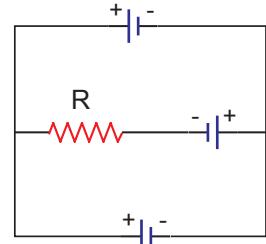
3. R direnci ve özdeş üreteçler kullanılarak X, Y ve Z elektrik devreleri oluşturuluyor. Devrelerde aynı sürede harcanan elektriksel enerjiler sırası ile W_X , W_Y ve W_Z 'dir.



X



Y



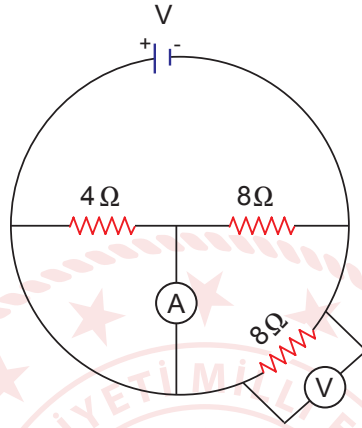
Z

Üreteçlerin iç dirençleri ihmal edildiğine göre W_X , W_Y ve W_Z arasındaki ilişki nedir? İşlemlerinizi göstererek karşılaştırınız.



Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

4. İç direnci önemsiz üreteç, dirençler, ampermetre ve voltmetre kullanılarak şekildeki elektrik devresi oluşturuluyor.

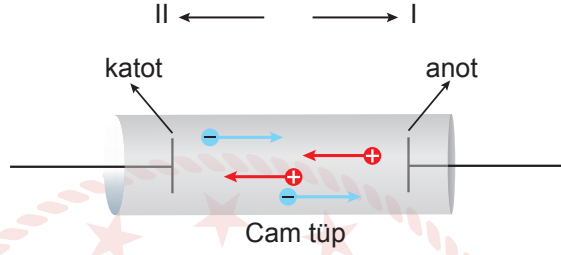


Voltmetrenin gösterdiği değer 36 V olduğuna göre,

- Üretcin gerilimi kaç voltur?
- Ampermetrenin gösterdiği değerin kaç amper olduğunu işlemlerinizi göstererek bulunuz.

Kazanım: 10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.

5. Şekildeki iyon içeren sıvıyla dolu cam tüpten anoda doğru $q_1 = -6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$, katoda doğru ise $q_2 = 8 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ değerinde yük geçiyor.

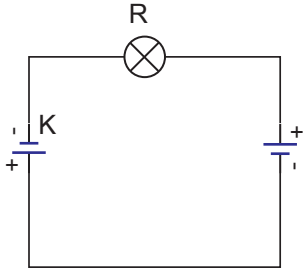


Yük akışı 0,7 s sürdüğüne göre tüpte oluşan elektrik akımının şiddetini hesaplayarak yönünü belirleyiniz. İşlemlerinizi gösteriniz.

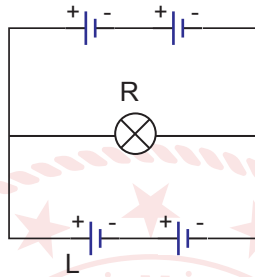


Kazanım: 10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

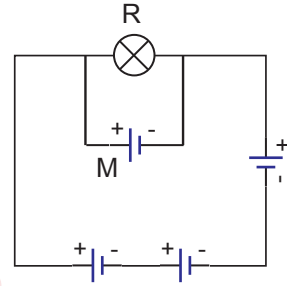
6. R dirençleri ve iç dirençleri ihmal edilen özdeş üreteçler kullanılarak Şekil I, Şekil II ve Şekil III'teki elektrik devreleri oluşturuluyor.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

Buna göre K, L ve M üreteçlerinin tükenme süreleri t_K , t_L ve t_M arasındaki büyüklük ilişkisi nedir? Nedenini açıklayınız.



10. SINIF 1. DÖNEM 1. ORTAK YAZILI KONU SORU DAĞILIM TABLOSU VE ÖRNEK SENARYOLAR

Konu soru dağılım tablosu, öğretim programında yer alan konu ve kazanımlarla ortak sınavlardaki soru dağılımlarının gösterildiği tabloyu ifade eder. Konu soru dağılım tabloları, sınavların kapsam geçerliğinin artırılması ve öğrencilerin sınavlara daha bilinçli hazırlanması için her sınavda hangi konu/kazanımdan kaç soru sorulacağına önceden öğrencilere bildirildiği tablolardır. Millî Eğitim Bakanlığı Ölçme ve Değerlendirme Yönetmeliği'ne göre konu soru dağılım tabloları öğretim yılı başında her sınav için il sınıf/alan zümreleri ve Ölçme ve Değerlendirme Merkezi Müdürlüğü ile birlikte oluşturulacak, ardından öğrencilerle paylaşılacaktır. Ölçme, Değerlendirme ve Sınav Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak il sınıf/alan zümrelerine yardımcı olmak üzere örnek konu soru dağılım tabloları hazırlanmıştır.

10. Sınıf Fizik Dersi Konu Soru Dağılım Tablosu

Ünite	Öğrenme Alanı	Kazanımlar	1. Sınav			
			İl/ilçe Genelinde Yapılacak Ortak Sınav	Okul Genelinde Yapılacak Ortak Sınav		
				1. Senaryo	2. Senaryo	3. Senaryo
ELEKTRİK VE MANYETİZMA	Elektrik Akımı, Potansiyel Farkı ve Direnç	10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.	1	1		1
		10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.	2	1	1	1
	Elektrik Devreleri	10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.	6	1	2	1
		10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.	2	1		1
		10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.	5	1	1	1
		10.1.2.4. Elektrik akımının oluşturabileceği tehlikelere karşı alınması gereken sağlık ve güvenlik önlemlerini açıklar.	1			
	Mıknatıs ve Manyetik Alan	10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.	3	1	1	1
		10.1.4.1. Üzerinden akım geçen düz bir iletken telin oluşturduğu manyetik alanı etkileyen değişkenleri analiz eder.				

- İl/ilçe genelinde yapılacak ortak sınavlarda çoktan seçmeli sorular üzerinden, 20 soru göz önünde bulundurularak planlama yapılmıştır.
- Okul genelinde yapılacak sınavlarda açık uçlu sorular sorulacağı göz önünde bulundurularak örnek senaryolar tabloda gösterilmiştir.



1. SINAV

FİZİK 10

Senaryolar, okul genelinde yapılacak ortak sınavlara yönelik oluşturulabilecek farklı yazılı örneklerini ifade eder. Genel Müdürlüğümüzce il sınıf/alan zümrelerine örnek oluşturması açısından konu soru dağılım tablosunda verilen örnek senaryolara uygun yazılı kâğıdı örnekleri hazırlanmıştır. İl sınıf/alan zümreleri de verilen örnek senaryoları inceleyerek kendileri benzer tablolar hazırlayıp öğretmenlerin kullanımına sunacaklardır. Örnek senaryolardaki soruların sayı ve kurgularındaki fark, sorularda ölçülen bilişsel düzeylere göre şekillendirilmiştir.

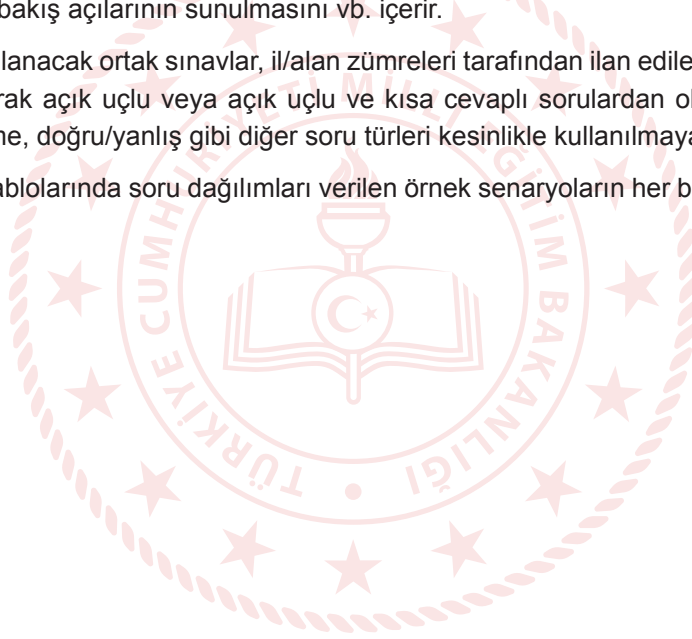
Bilişsel düzey, öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin bilişsel alanda ulaşacağı hedef davranışların basitten karmaşığa olacak şekilde sıralanmasıyla tanımlanan düzeylerdir.

Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; ders içeriğinde öğretilen içeriğe benzer şekilde tanımlanmasını, gösterilmesini, bulunmasını, örneklendirilmesini, listelenmesini, basit bir şekilde yorumlanmasını vb. içerir.

Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular; öğretilen içeriğin yeni durumlar veya günlük yaşam durumları çerçevesinde kullanılmasını, ilişkilendirilmesini, çözümlenmesini, karşılaştırılmasını, çıkarım yapılmasını, değerlendirilmesini, yeni bakış açılarının sunulmasını vb. içerir.

Okul genelinde uygulanacak ortak sınavlar, il/alan zümreleri tarafından ilan edilen konu soru dağılım tabloları göz önünde bulundurularak açık uçlu veya açık uçlu ve kısa cevaplı sorulardan oluşacak şekilde yapılacaktır. Çoktan seçmeli, eşleştirme, doğru/yanlış gibi diğer soru türleri kesinlikle kullanılmayacaktır.

Konu soru dağılım tablolarında soru dağılımları verilen örnek senaryoların her biri, örnek yazılı kâğıdı olacak şekilde verilmiştir.





Örnek Senaryo 1

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
1 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 1. soru
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 1'deki 2, 3, 4, 5 ve 6. sorular



Adı ve Soyadı:

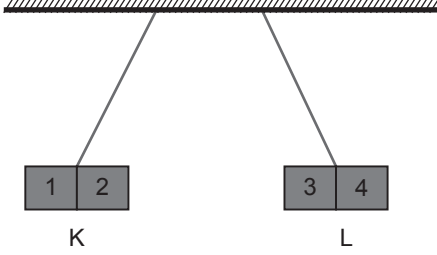
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 1

Kazanım: 10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.

1. Özdeş K ve L mıknatısları serbest bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

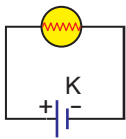


K mıknatısının 1 numaralı parçası "N" kutbu olduğuna göre 2, 3 ve 4 numaralı parçaların kutuplarını belirleyerek yazınız.

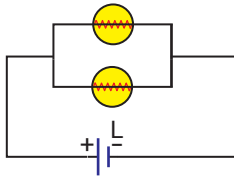
Kazanım: 10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla üreteçlerin bağlanma şekillerini incelemeleri ve tükenme sürelerini karşılaştırmaları sağlanır. Üreteçlerin ters bağlanması da dikkate alınır.

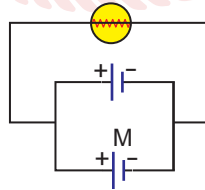
2. Özdeş lambalar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle oluşturulan Şekil I, II ve III'teki elektrik devrelerinde K, L ve M pillerinin tükenme süreleri t_K , t_L ve t_M 'dir.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

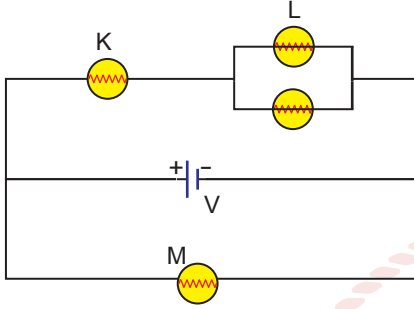
Buna göre pillerin tükenme sürelerini karşılaştırınız.

SENARYO 1

Kazanım: 10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

ç) Lamba parlaklıklarının karşılaştırılması sağlanır.

3. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş lambalarla şekildeki elektrik devresi oluşturuluyor.

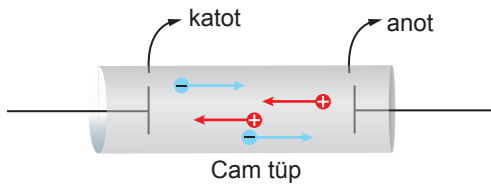


Buna göre K, L ve M lambalarının parlaklıklarını büyükten küçüğe sıralayınız.

Kazanım: 10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.

b) Katı, sıvı, gaz ve plazmalarda elektrik iletimine değinilir.

4. Şekildeki iyon içeren sıvı dolu cam tüpten 0,4 s'de katoda doğru 30 C'luk, anoda doğru ise -10 C'luk yük geçiyor.



Buna göre, tüpte oluşan elektrik akımı kaç A'dır? İşlemlerinizi gösteriniz.



SENARYO 1

Kazanım: 10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

a) Deney veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri ve matematiksel modeli çıkarmaları sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

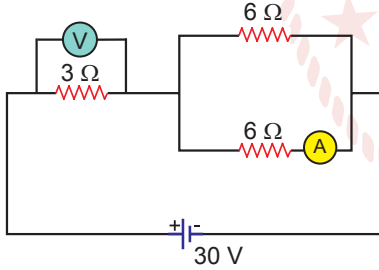
5. Aşağıdaki tabloda K ve L iletken tellerine ait öz direnç, tel boyu ve telin kesit alanlarına ait değerler verilmiştir.

Telin Adı	Özdirenç (ρ)	Telin Boyu (ℓ)	Kesit Alanı (A)
K	2ρ	2ℓ	A
L	ρ	ℓ	$2A$

K telinin direnci R_K , L telinin direnci R_L olduğuna göre $\frac{R_K}{R_L}$ kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

6. İç direnci önemsiz 30 V'luk pile 3 Ω , 6 Ω ve 6 Ω 'luk dirençler şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre aşağıdaki soruları işlem basamaklarını göstererek cevaplayınız.

a) Devrenin eşdeğer direnci kaç Ω 'dur?

b) Voltmetrede okunan değer kaç V'tur?

c) Ampermetrede okunan değer kaç A'dır?



Örnek Senaryo 2

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
2 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 1 ve 4. sorular
3 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 2'deki 2, 3 ve 5. sorular



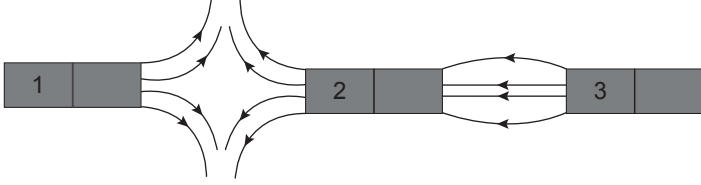
Adı ve Soyadı:

Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 2**Kazanım: 10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.**

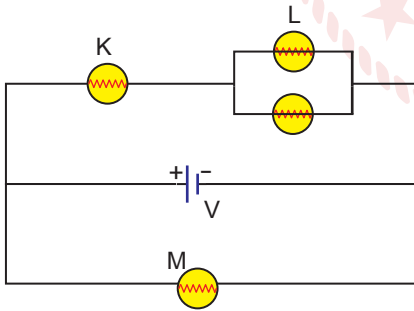
1. Şekilde özdeş K, L ve M mıknatıslarına ait manyetik alan çizgileri verilmiştir.



Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı parçaların kutuplarını belirleyerek yazınız.

Kazanım: 10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.**ç) Lamba parlaklıklarının karşılaştırılması sağlanır.**

2. İç direnci önemsiz üreteç ve özdeş lambalarla şekildeki elektrik devresi oluşturuluyor.



Buna göre K, L ve M lambalarının parlaklıklarını büyükten küçüğe sıralayınız.

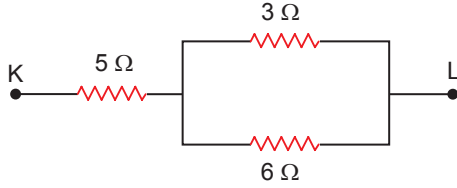


SENARYO 2

Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

c) Elektrik devrelerinde eşdeğer direnç, direnç, potansiyel farkı ve elektrik akımı ile ilgili matematiksel hesaplamalar yapılması sağlanır.

3. Şekilde K ve L noktaları arasındaki devre parçası verilmiştir.

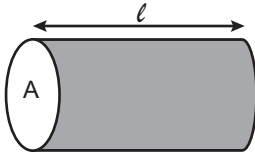


Buna göre K-L arasındaki eşdeğer direnç kaç Ω 'dur? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

a) Deney veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri ve matematiksel modeli çıkarmaları sağlanır. Matematiksel hesaplamalara girilmez.

4. Şekilde iletken bir tele ait tel uzunluğu ve telin kesit alanlarına ait değerler verilmiştir.

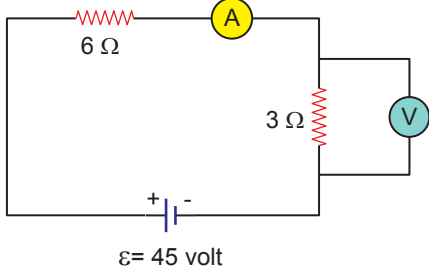


Telin uzunluğu 2 katına çıkarılırsa telin direnci nasıl değişir? Açıklayınız.

SENARYO 2

Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik Akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

5. İç direnci önemsiz 45 V'luk pile 3 Ω ve 6 Ω 'luk dirençler şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre aşağıdaki soruları işlem basamaklarını göstererek cevaplayınız.

- Devrenin eşdeğer direnci kaç Ω 'dur?
- Ampermetrede okunan değer kaç A'dir?
- Voltmetrede okunan değer kaç V'tur?



1. SINAV

FİZİK 10

Örnek Senaryo 3

Soru Sayısı	Ölçülen Bilişsel Düzey
1 soru	Basit bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 1. soru
5 soru	Karmaşık bilişsel süreçleri ölçmeye yönelik sorular Senaryo 3'teki 2, 3, 4, 5 ve 6. sorular



Adı ve Soyadı:

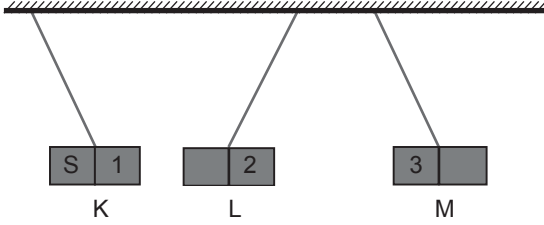
Sınıfı:

Numarası:

SENARYO 3

Kazanım: 10.1.3.1. Mıknatısların oluşturduğu manyetik alanı ve özelliklerini açıklar.

1. Özdeş K, L ve M mıknatısları serbest bırakıldığında şekildeki gibi dengede kalıyor.

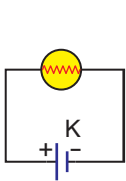


Buna göre 1, 2 ve 3 numaralı parçaların kutuplarını belirleyerek yazınız.

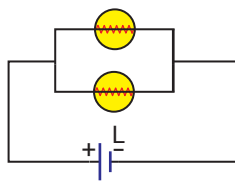
Kazanım: 10.1.2.2. Üreteçlerin seri ve paralel bağlanma gerekçelerini açıklar.

a) Öğrencilerin deney veya simülasyonlarla üreteçlerin bağlanma şekillerini incelemeleri ve tükenme sürelerini karşılaştırmaları sağlanır. Üreteçlerin ters bağlanması da dikkate alınır.

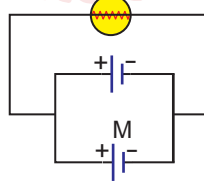
2. Özdeş lambalar ve iç direnci önemsiz özdeş üreteçlerle oluşturulan Şekil I, II ve III'teki elektrik devrelerinde K, L ve M pillerinin tükenme süreleri t_K , t_L ve t_M 'dir.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

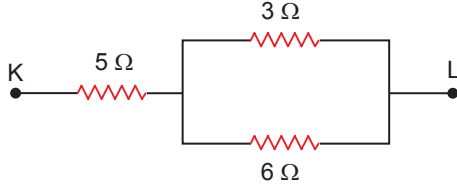
Buna göre pillerin tükenme sürelerini karşılaştırınız.

SENARYO 3

Kazanım: 10.1.2.3. Elektrik enerjisi ve elektriksel güç kavramlarını ilişkilendirir.

b) Elektrik enerjisi ve elektriksel güç ile ilgili hesaplamalar yapılması sağlanır.

3. Şekildeki elektrik devresinde $5\ \Omega$ 'luk direnç üzerinden geçen akım 3 A 'dir.



$5\ \Omega$ 'luk direncin gücü P_1 , $3\ \Omega$ 'luk direncin gücü P_2 olduğuna göre $\frac{P_1}{P_2}$ kaçtır? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 10.1.1.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı kavramlarını açıklar.

a) Elektrik yükünün hareketi üzerinden elektrik akımı kavramının açıklanması sağlanır.

4. Bir iletken telin kesitinden $0,4\text{ s}$ 'de $8 \cdot 10^{19}$ tane elektron geçmektedir.

Buna göre telde oluşan akım kaç A 'dır? ($q_e = -1,6 \cdot 10^{-19}\text{ C}$)

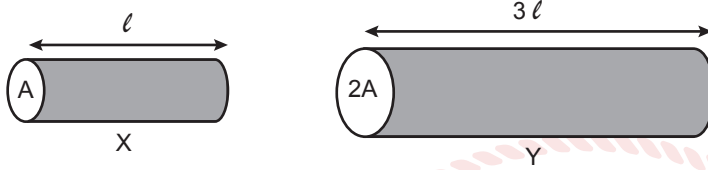


SENARYO 3

Kazanım: 10.1.1.2. Katı bir iletkenin direncinin bağlı olduğu değişkenleri analiz eder.

a) Deney veya simülasyonlardan yararlanarak değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemeleri, matematiksel modeli çıkarmaları ve hesaplama yapmaları sağlanır.

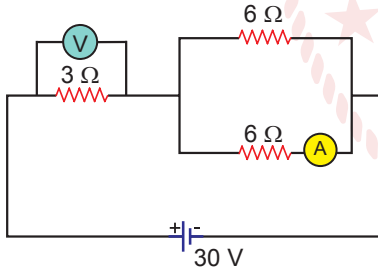
5. Aynı maddeden yapılmış X ve Y iletken tellerine ait tel uzunluğu ve telin kesit alanlarına ait değerler şekilde verilmiştir.



X telinin direnci 10Ω olduğuna göre Y telinin direnci kaç Ω 'dur? İşlemlerinizi gösteriniz.

Kazanım: 10.1.2.1. Elektrik akımı, direnç ve potansiyel farkı arasındaki ilişkiyi analiz eder.

6. İç direnci önemsiz 30 V'luk pile 3 Ω , 6 Ω ve 6 Ω 'luk dirençler şekildeki gibi bağlanmıştır.



Buna göre aşağıdaki soruları işlem basamaklarını göstererek cevaplayınız.

- Devrenin eşdeğer direnci kaç Ω 'dur?
- Voltmetrede okunan değer kaç V'tur?
- Ampermetrede okunan değer kaç A'dir?