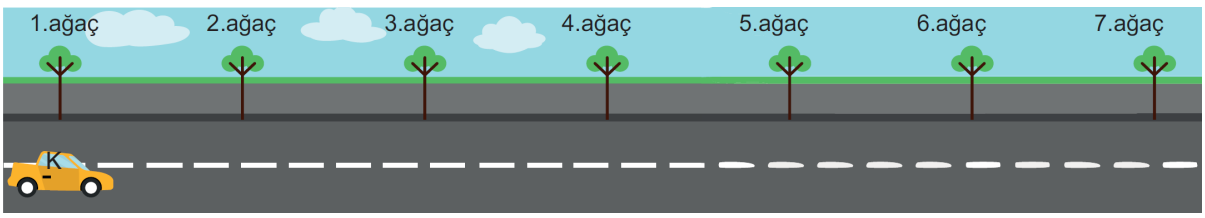
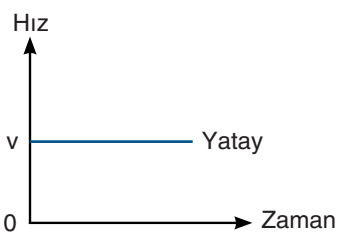
FİZİK

10. SINIF

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM
1. DÖNEM - 1. YAZILI

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.

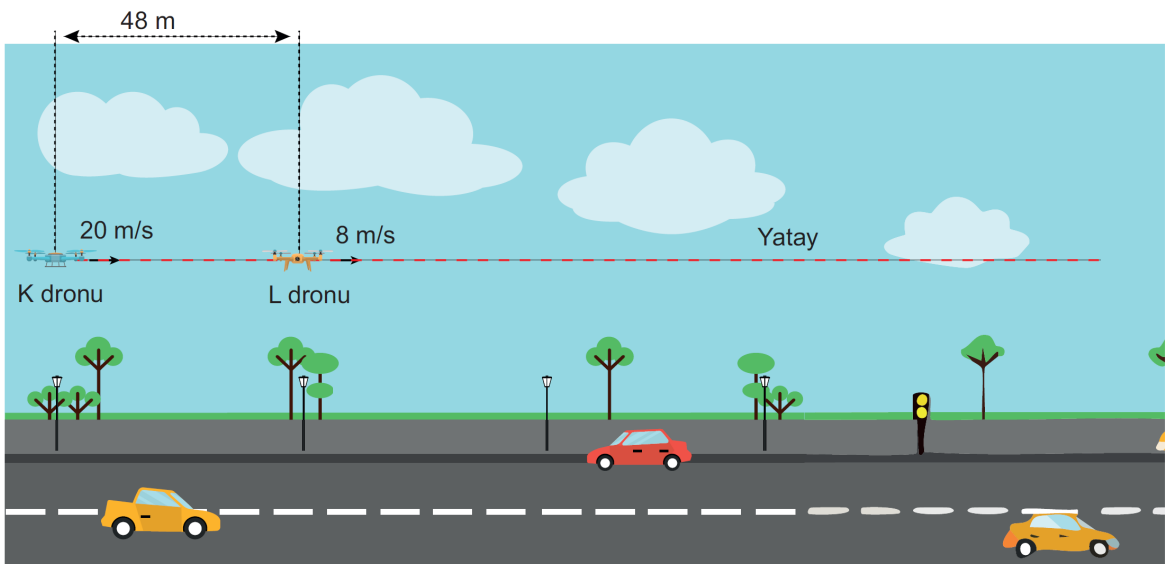
1.1. Araç t = 1 s anında 2. ağaç hizasında ise t = 6 s anında kaçıncı ağaç hizasındadır?

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.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

2. Aynı yatay hizada **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?

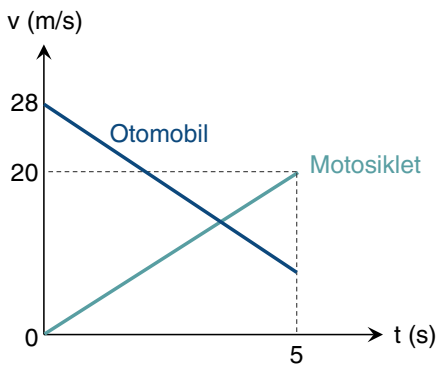
2.2. K dronu L dronuna yetişene kadar dronlar kaçar metre yol alırlar?

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.)*

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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.

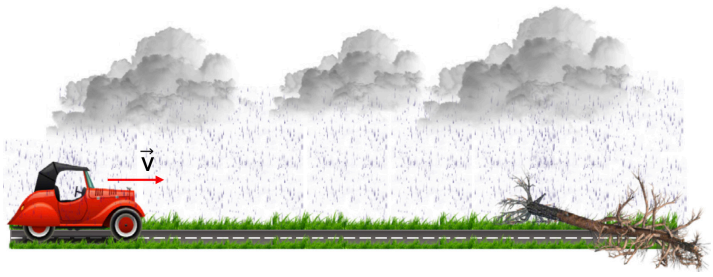
3.1. Motosikletin hızlanma ve otomobilin yavaşlama ivmesini yazarak bu ivmelerin zamana bağlı grafiklerini çiziniz.

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				

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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.



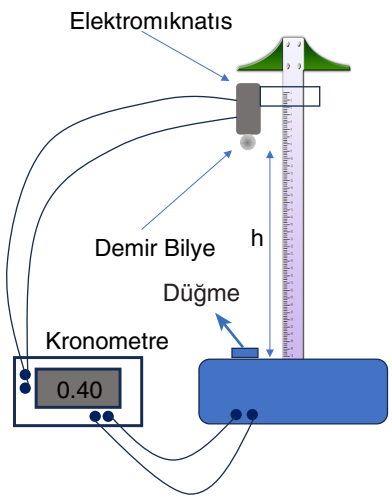
Buna göre aşağıdaki soruları cevaplayınız.

4.1. Aracın ilk sürati olan v'yi hesaplayarak ağaca çarpana 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 çarpığı 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.



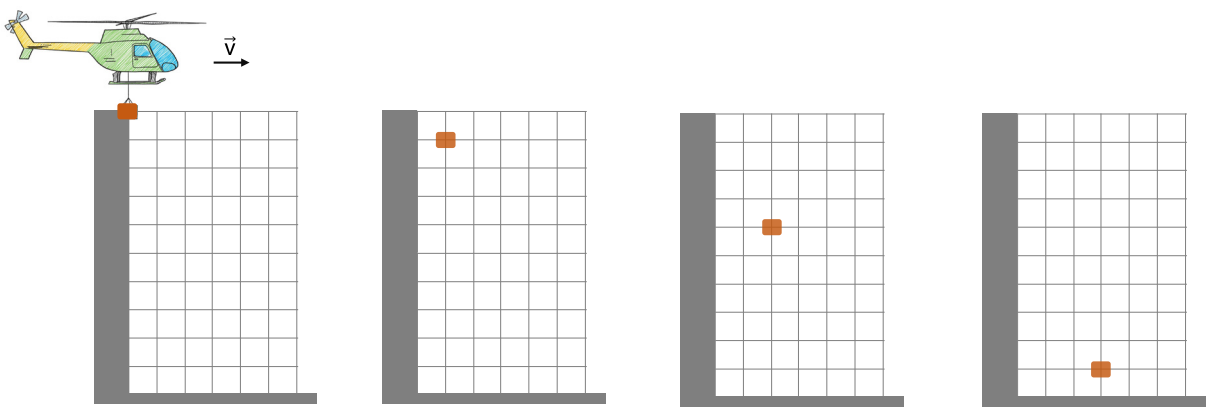
Yukarıda şeması verilen deney düzeneği ile bir grup öğrenci, farklı h mesafeleri için düşme sürelerini (t) ölçüyor ve aşağıdaki tabloyu elde ediyor:

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?

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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																
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.	
5	4	8	4	6	4	6	8	8	10	6	6	10	5	5	5	100

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.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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

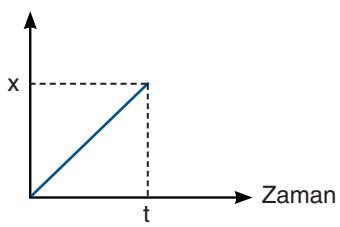
İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

1.3. TAM PUAN (8 PUAN)

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

Örnek yanıt:

Konum



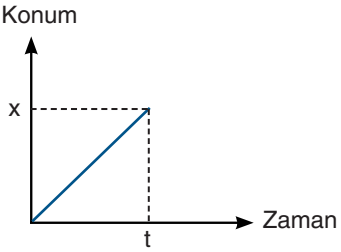
$\Delta\vec{x} = \vec{v} \cdot t$

KISMİ 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 bulunduğunda tam puan alınır.

Örnek yanıt:

$x_K - x_L = 48$ m

$20t - 8t = 48$

$12t = 48$

t = 4 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:

$x_K = v_K \cdot t = 20 \cdot 4 = 80$ m

$x_L = v_L \cdot t = 8 \cdot 4 = 32$ m

KISMİ PUAN

K dronunun aldığı yol doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$x_K = v_K \cdot t = 20 \cdot 4 = 80$ m

L dronunun aldığı yol doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

$x_L = v_L \cdot t = 8 \cdot 4 = 32$ m

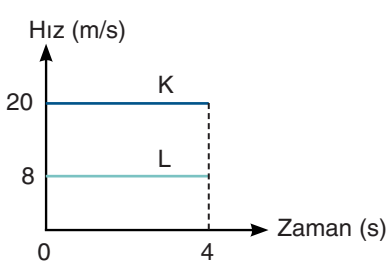
SIFIR PUAN

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.

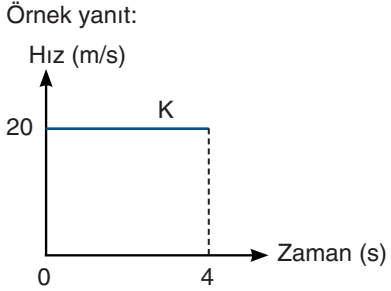
Örnek yanıt:



KISMİ PUAN

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

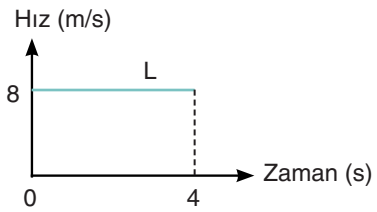
Örnek yanıt:



YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

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

Örnek yanıt:



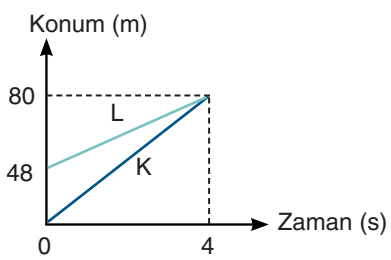
SIFIR PUAN

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.

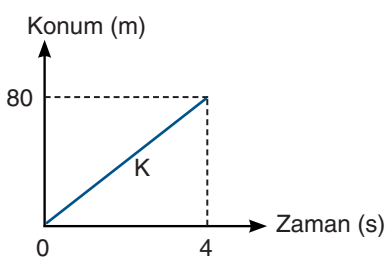
Örnek yanıt:



KISMİ PUAN

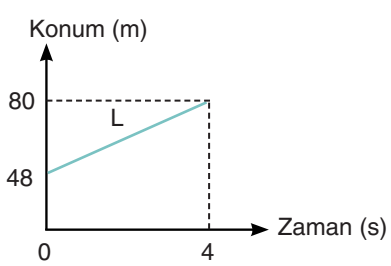
K dronunun konum-zaman grafiği doğru çizildiğinde 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:



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

Örnek yanıt:



SIFIR PUAN

İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

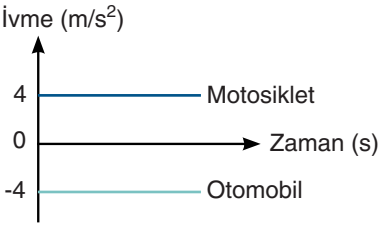
3. 3.1. TAM PUAN (8 PUAN)

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

Örnek yanıt:

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

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



KISMİ PUAN

Motosikletin ivmesi +4 m/s^2 olarak yazıldığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

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

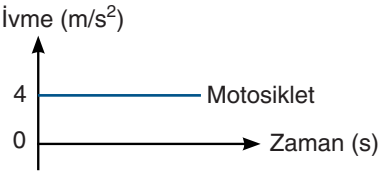
Otomobilin ivmesi -4 m/s^2 olarak yazıldığında 2 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

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

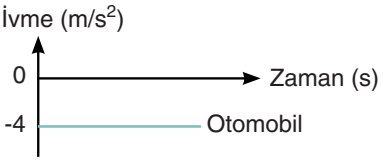
Motosikletin ivme-zaman grafiği doğru çizildiğinde 2 kısmi puan alınır.

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.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

Örnek yanıt:

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

KISMİ PUAN (1 PUAN)

Tablodaki doğru doldurulan her bir boşluk 1 kısmi puandır.

SIFIR PUAN

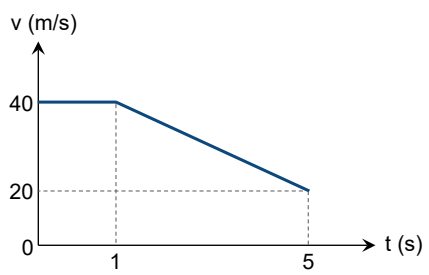
İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

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 · 5 = **20 m/s azalarak** hızını 20 m/s yapıyorsa **ilk hızı v = 20 + 20 = 40 m/s** bulunur. İlk hızı 40 m/s, son hızı 20 m/s olacak şekilde hız-zaman grafiği çizilir.



KISMİ 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 · 5 = **20 m/s azalmıştır.**

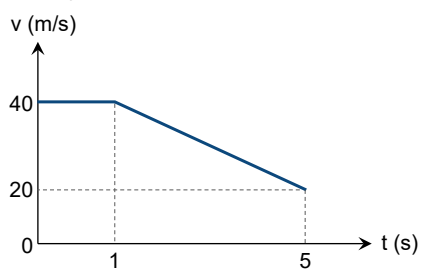
Aracın ilk hızı doğru bulunduğunda 3 kısmi puan alınır.

Örnek yanıt:

İlk hız v = 20 + 20 = 40 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 hesaplarsa tam puan alır.

Örnek yanıt:

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

SIFIR PUAN

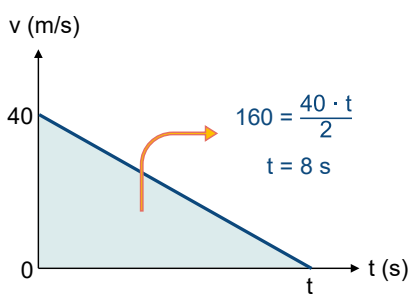
İlgisiz ve boş yanıtlar sıfır puandır.

4.3. TAM PUAN (6 PUAN)

Hız-zaman grafiği çizilerek hesaplama doğru yapılıp 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.

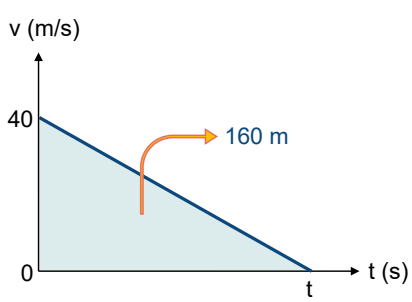


Aracın ivmesinin büyüklüğü $a = \frac{\Delta v}{\Delta t}$ matematiksel modeline göre $\frac{40}{8} = 5 \text{ m/s}^2$ olarak bulunur.

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.

YAZILIYA HAZIRLANIYORUM (1. DÖNEM - 1. YAZILI)

Örnek yanıt:

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

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.

KISMİ 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.

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

YAZILI PUSULASI

Çözümlere buradan ulaş

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