KUANTA

AKADEMİ

FİZİK

YAZILIYA HAZIRLIK

10. SINIF · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Maarif Modeli 10. Sınıf Fizik Öğretim Programına Uygun

Konu Özeti · Pratikler · Yazılı Soruları · 2 Yazılı Provası

MEB Ortak Sınav Senaryolarının Tamamına Uygun · Puanlama Anahtarlı

20	6	2
YAZILI SORUSU	PRATİK	YAZILI PROVASI

HAZIRLAYAN: KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ YAYINLARI

Yazılıya Hazırlık Rehberi

Bu çalışma kâğıdı **10. sınıf Fizik** dersi **1. dönem 1. ortak yazılı ortak sınavına** hazırlık için hazırlanmıştır. MEB'in yayımladığı **konu-soru dağılım tablosundaki bütün senaryolarda** yer alan kazanımları kapsar; okulunuz hangi senaryoyu seçerse seçsin hazırlığınız eksik kalmaz. Set; **konu özeti**, **pratikler**, **20 yazılı sorusu** ve **2 yazılı provasından** oluşur. Cevaplar, çözümler ve puanlama anahtarları ayrı **Çözüm Kitapçığındadır**.

Yazılıda Hangi Konulardan Kaç Soru Çıkıyor? (MEB senaryoları)

Öğrenme çıktısı / kazanım	S1	S2	S3	S4	Bu sette
KUVVET VE HAREKET					
FİZ.10.1.1. Yatay doğrultuda sabit hızlı hareket ile ilgili tümevarımsal akıl yürütebilme	3	3	2	2	✓
FİZ.10.1.2. İvme ve hız değişimi arasındaki ilişkiye yönelik tümevarımsal akıl yürütebilme	2	3	3	3	✓
FİZ.10.1.3. Yatay doğrultuda sabit ivmeyle hareket eden cisimlerin hareket grafiklerinden elde edilen matematiksel modelleri yorumlayabilme	2	–	1	2	✓

Tablodaki sayılar, ilgili senaryoda o kazanımdan sorulacak soru sayısıdır (S = senaryo). Kaynak: MEB Fizik Dersi 10. Sınıf 1. Dönem Ortak Yazılı Sınavlar Konu-Soru Dağılım Tablosu.

Bu Seti Nasıl Kullanmalı?

- **Konu özeti:** Yazılıda bilinmesi gereken tanım, kural ve formüller. Altın sarısı **"Yazılıda olmazsa olmaz"** kutularını mutlaka ezberleyin.
- **Pratikler:** Boşluk doldurma, doğru-yanlış, eşleştirme ve kısa cevaplı alıştırmalar.
- **Yazılı soruları:** Ortak yazılı biçiminde açık uçlu sorular; cevabınızı altındaki alana işlem adımlarıyla yazın, sonra Çözüm Kitapçığıyla karşılaştırın.
- **Yazılı provaları:** Gerçek sınav süresinde (40 dk) tek oturumda çözün. Çözüm Kitapçığındaki **tam puan** ve **kısmi puan** ölçütleriyle puanlayın. Öğretmenler provaları sınıfta deneme sınavı olarak doğrudan kullanabilir (provalar ayrıca tek başına PDF olarak da verilmiştir).

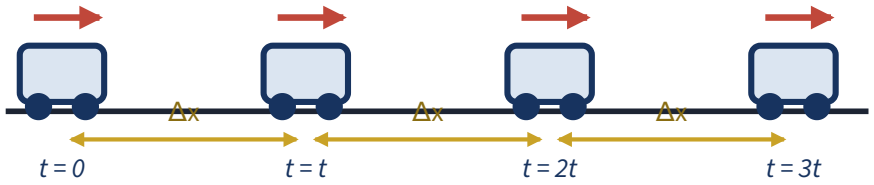
Başarılar dileriz.

Hazırlayan: Kuanta Akademi · Burak Güneş, Fizik Mühendisi

Konu Özeti

1. Yatay Doğrultuda Sabit Hızlı Hareket

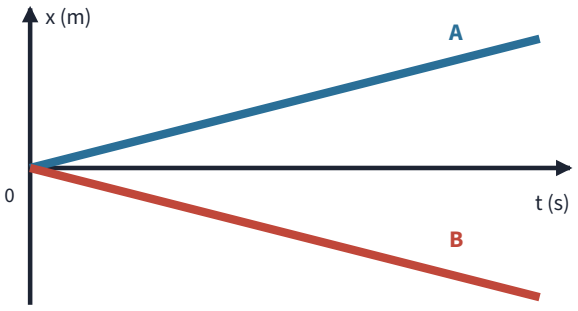
Sabit hızlı hareket: Doğrusal yolda hareket eden bir cismin **eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler** yapmasıdır. Hızın büyüklüğü ve yönü değişmez; hızda değişim olmadığından **ivme sıfırdır**. Yürüyen merdiven, taşıyıcı bant, platform asansörü örnektir.



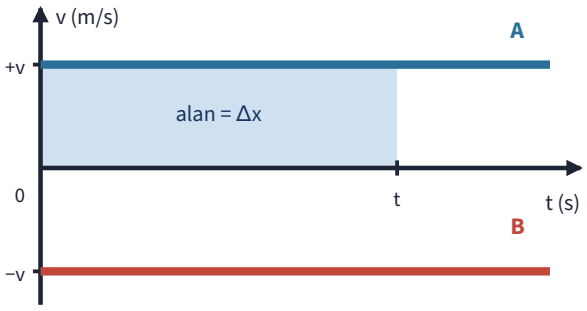
Sabit hızlı araç eşit sürelerde eşit yer değiştirir

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_{son} - x_{ilk}}{t_{son} - t_{ilk}} \qquad \Delta x = v \cdot t$$

Kavram	Anlamı
Konum (x)	Cismin seçilen referans noktasına göre yeri (vektörel)
Yer değiştirme (Δx)	İlk konumdan son konuma çizilen vektör: $x_{son} - x_{ilk}$
Alınan yol	Hareket boyunca izlenen yörüngenin uzunluğu (skaler, her zaman pozitif)
Sürat / hız	Sürat = yol / zaman (skaler); hız = yer değiştirme / zaman (vektörel)



x–t grafiği: eğim = hız



v–t grafiği: alan = yer değiştirme

- x–t grafiği **eğik doğrudur**; **eğim hızı** verir. Eğim pozitif ise + yönde, negatif ise − yönde hareket; eğim büyüdükçe hız büyür. Yatay x–t grafiği cismin **durduğunu** gösterir.
- v–t grafiği **zaman eksenine paraleldir**; grafik ile zaman ekseni arasındaki **alan yer değiştirmeyi** verir. Eksenin altındaki alan negatif yer değiştirmedir.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Sabit sürat ≠ sabit hız. Eğri yolda (taşıyıcı bandın kıvrımı, dairesel pist) sabit süratle giden cismin hızı, **yönü değiştiği için** değişir. Yön değiştirmeyen harekette hızın büyüklüğü sürate, yer değiştirmenin büyüklüğü alınan yola eşittir.

2. Karşılaşma ve Yetişme Problemleri

Zıt yönde (birbirine doğru)

Her saniye aradaki uzaklık $v_1 + v_2$ kadar azalır.

$$t_{karşılaşma} = \frac{d}{v_1 + v_2}$$

Aynı yönde (arkadaki hızlı)

Her saniye aradaki uzaklık $v_1 - v_2$ kadar azalır.

$$t_{yetişme} = \frac{d}{v_1 - v_2}$$

ÖRNEK Aralarında 42 m olan K ve L dronları aynı yönde 15 m/s ve 9 m/s ile uçuyor. K, L'ye $t = 42 / (15 - 9) =$ **7 s**'de yetişir. Bu sürede K $15 \cdot 7 = 105$ m, L $9 \cdot 7 = 63$ m yol alır ($105 - 63 = 42$ ✓).



Aynı yönde uçan dronlar

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

x–t grafiğinde iki doğrunun **kesiştiği nokta** karşılaşma (yetişme) anını ve konumunu verir. v–t grafiğinde doğruların kesişmesi yalnızca hızların eşit olduğu anı gösterir, **karşılaşmayı göstermez**.

3. İvme ve Hız Değişimi

Bir cisme uygulanan net kuvvet cismin hızlanmasına ya da yavaşlamasına neden olur. **İvme (a):** hızdaki birim zamandaki değişimdir; vektöreldir, SI birimi **m/s²**'dir.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_{son} - v_{ilk}}{t_{son} - t_{ilk}}$$

- Hız eşit zaman aralıklarında eşit miktarda değişiyorsa ivme **sabittir**: her saniye 5 m/s hızlanan aracın ivmesi 5 m/s².
- Kuvvet (ivme) hareket yönündeyse hız artar: **düzgün hızlanan hareket**.
- Kuvvet (ivme) harekete ters yöndeyse hız azalır: **düzgün yavaşlayan hareket**.
- İvmenin yönü her zaman **net kuvvetin yönüyle aynıdır**; hızın yönüyle aynı olmak zorunda değildir.

Hareket (doğu +)	Yer değiştirme	Hız	İvme
Doğuya sabit hızlı	+	+	0
Batıya sabit hızlı	−	−	0
Doğuya düzgün hızlanan	+	+	+
Doğuya düzgün yavaşlayan	+	+	−
Batıya düzgün hızlanan	−	−	−
Batıya düzgün yavaşlayan	−	−	+

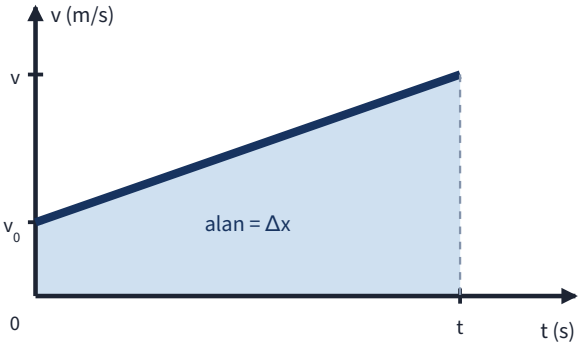
★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Hız ve ivme **aynı işaretli** ise cisim **hızlanır**; **zıt işaretli** ise **yavaşlar**. Doğuya kayan bir diske batıya sabit kuvvet uygulanırsa disk önce yavaşlar, durur, sonra batıya hızlanır; bu sürede ivme hep batıya ve sabittir.

4. Sabit İvmeli Hareketin Matematiksel Modelleri

İlk hızı v_0 olan ve sabit a ivmesiyle hareket eden cismin v–t grafiği eğik bir doğrudur. **Eğim = ivme**, **alan = yer değiştirme** (yamuk alanı).

	Düzgün hızlanan	Düzgün yavaşlayan
Hız	$v = v_0 + a \cdot t$	$v = v_0 - a \cdot t$
Yer değiştirme	$x = v_0 \cdot t + ½ \cdot a \cdot t^2$	$x = v_0 \cdot t - ½ \cdot a \cdot t^2$



v–t grafiğinde eğim ivmeyi, alan yer değiştirmeyi verir

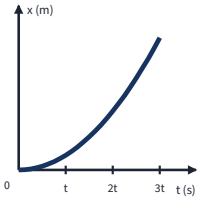
Her iki durumda: $\Delta x = \frac{v + v_0}{2} \cdot t$ **(ortalama hız × süre)**

ÖRNEK Durgun hâlden ($v_0 = 0$) başlayan cisim için $v = a \cdot t$ ve $x = ½ \cdot a \cdot t^2$. Örn. 2 m/s² ivmeyle 10 s hızlanan araç: $v = 20$ m/s, $x = ½ \cdot 2 \cdot 100 = 100$ m.

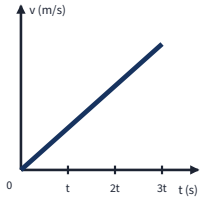
Durma mesafesi = tepki mesafesi (sabit hız: $v \cdot t_{tepki}$) + fren mesafesi (v–t grafiğinde üçgen alanı). 20 m/s, tepki 0,5 s, $a = 4$ m/s²: $10 + (20/2) \cdot 5 = 60$ m.

5. Sabit İvmeli Hareketin Grafikleri

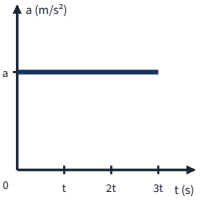
Durgun hâlden + yönde düzgün hızlanan bir aracın grafikleri:



x–t
eğri (parabol); eğim giderek artar

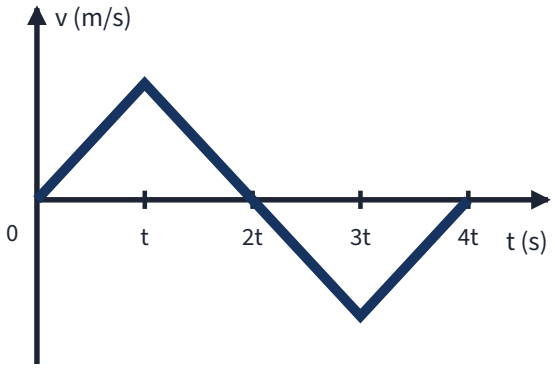


v–t
eğik doğru; eğim = ivme

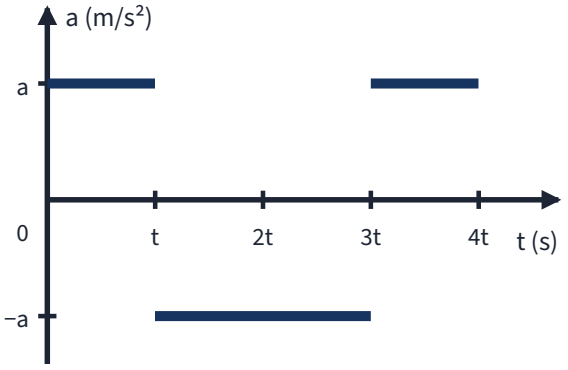


a–t
yatay doğru; alan = hız değişimi

Grafik	Eğim	Alan
x–t	hız	—
v–t	ivme	yer değiştirme
a–t	—	hız değişimi (Δv)



v–t



Aynı hareketin a–t grafiği

- v–t grafiği zaman ekseninden **uzaklaşıyorsa** hareket hızlanan, eksene **yaklaşıyorsa** yavaşlayandır.
- v–t grafiğinin zaman eksenini **kestiği anda** cisim **yön değiştirir**.
- Durgun hâlden başlayan sabit ivmeli harekette $x = \frac{1}{2} a t^2$ olduğundan **x–t² grafiği orijinden geçen doğrudur**; eğimi a/2'dir. Serbest düşmede $h = \frac{1}{2} g t^2$.

★ YAZILIDA OLMAZSA OLMAZ

Grafik sorularında önce **eksenleri oku** (x–t mi, v–t mi?). Yer değiştirme isteniyorsa alanları **işaretleriyle** topla; alınan yol isteniyorsa alanların **mutlak değerlerini** topla. Bir grafikten diğerine geçerken her zaman aralığını ayrı incele.

PRATİK 6

10. SINIF · FİZİK · 1. DÖNEM 1. YAZILI

Konu Pratikleri

PRATİK 1 Boşluk doldurma

Boşlukları uygun kavramlarla doldurunuz.

1. Sabit hızlı harekette ivme ..... dır.
2. Konum–zaman grafiğinin eğimi ..... verir.
3. Hız–zaman grafiği ile zaman ekseni arasındaki alan ..... verir.
4. Hız–zaman grafiğinin eğimi ..... verir.
5. İvmenin yönü her zaman ..... yönüyle aynıdır.
6. Hız ve ivme zıt yönlü ise cisim .....
7. v–t grafiğinin zaman eksenini kestiği anda cisim .....
8. İvme–zaman grafiğinin altındaki alan ..... verir.

PRATİK 2 Doğru – Yanlış

Doğru ifadelerin sonuna D, yanlış olanların sonuna Y yazınız.

1. Sabit süratle hareket eden cismin hızı her zaman sabittir. D / Y
2. Sabit hızlı hareketin x–t grafiği zaman eksenine paraleldir. D / Y
3. Alınan yol her zaman yer değiştirmenin büyüklüğüne eşittir. D / Y
4. İvme vektörel bir büyüklüktür. D / Y
5. Hızı negatif olan bir cisim hızlanıyor olabilir. D / Y
6. v–t grafiklerinin kesiştiği anda araçlar karşılaşır. D / Y
7. Durgun hâlden düzgün hızlanan cismin x–t grafiği bir paraboldür. D / Y
8. Düzgün yavaşlayan harekette ivme sıfırdır. D / Y

PRATİK 3 İşaret tablosu

Doğu (+) yönde kabul ediliyor. Hareketler için hız ve ivmenin işaretlerini yazınız.

1. Doğuya sabit hızla giden araç
2. Batıya düzgün hızlanan araç
3. Doğuya düzgün yavaşlayan araç
4. Batıya düzgün yavaşlayan araç
5. Doğuya düzgün hızlanan araç
6. Batıya sabit hızla giden araç

PRATİK 4 Kısa hesaplar

İstenen değeri bulunuz.

1. 15 m/s sabit hızla giden aracın 8 s'deki yer değiştirmesi
2. 600 m'yi sabit hızla 120 s'de koşan atletin hızı
3. Aralarında 300 m olan, birbirine doğru 10 m/s ve 20 m/s ile giden araçların karşılaşma süresi
4. Durgun hâlden 3 m/s^2 ivmeyle hızlanan aracın 4. saniyedeki hızı
5. Durgun hâlden 2 m/s^2 ivmeyle hızlanan aracın 5 s'deki yer değiştirmesi
6. 20 m/s ile giderken 4 m/s^2 ile yavaşlayan aracın durma süresi

PRATİK 5 Grafik eşleştirme

Grafik özelliklerini temsil ettiği hareketle eşleştiriniz.

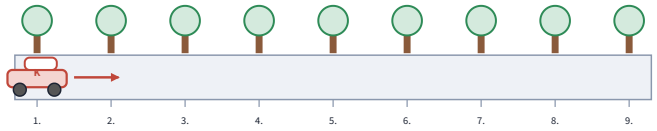
1. x–t grafiği yatay doğru	a) Düzgün yavaşlayan hareket
2. x–t grafiği eğik doğru	b) Sabit ivmeli hareket
3. v–t grafiği yatay doğru (eksen üstünde)	c) Cisim duruyor
4. v–t grafiği eksenden uzaklaşan eğik doğru	d) Düzgün hızlanan hareket
5. v–t grafiği eksene yaklaşan eğik doğru	e) Sabit hızlı hareket (x–t)
6. a–t grafiği yatay doğru (sıfırdan farklı)	f) Sabit hızlı hareket (v–t)

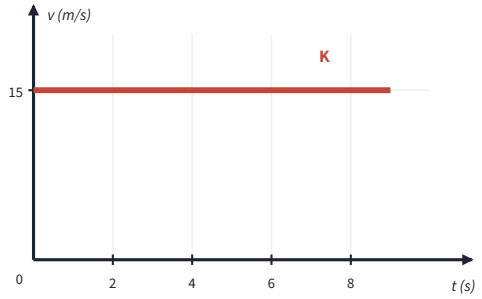
PRATİK 6 **Matematiksel model**

Durgun hâlden 4 m/s² ivmeyle hızlanan bir araç için istenenleri yazınız.

1. Hızın zamana bağlı modeli v(t)
2. Konumun zamana bağlı modeli x(t)
3. 3. saniyedeki hız
4. İlk 3 saniyedeki yer değiştirme
5. 3. saniye içinde (2–3 s) alınan yol
6. x–t² grafiğinin eğimi

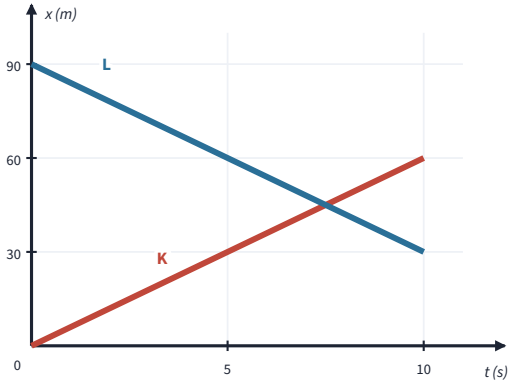
1 Doğrusal bir yolun kenarına ağaçlar eşit aralıklarla dikilmiştir. t = 0 anında 1. ağaç hizasında bulunan K aracının hız–zaman grafiği aşağıda verilmiştir.





a) Araç t = 2 s anında 3. ağaç hizasında ise t = 8 s anında kaçıncı ağaç hizasındadır? b) Aracın ivmesi hakkında ne söylenebilir?

2 Doğrusal yolda hareket eden K ve L araçlarının konum–zaman grafikleri verilmiştir.



a) Araçların hızlarını ve hareket yönlerini bulunuz. b) Araçlar hangi anda ve hangi konumda karşılaşır?

3 Aynı yatay hizada aynı yönde sabit hızlarla uçan K ve L dronları t = 0 anında şekildeki konumlardadır.



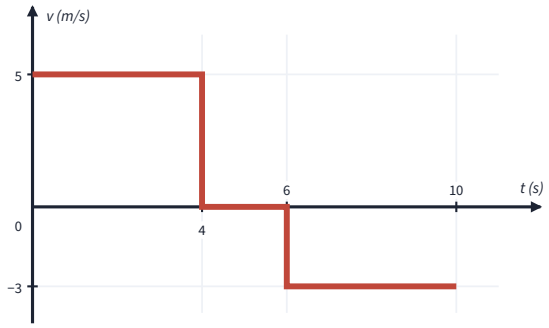
a) K dronu L'ye kaç saniye sonra yetişir? b) Bu sürede dronlar kaçar metre yol alır? c) K'nin t = 0 anındaki konumunu referans alarak iki dronun x–t grafiklerini çiziniz.

4 Aralarında 630 m bulunan A ve B araçları aynı anda birbirlerine doğru sabit hızlarla harekete başlıyor.



a) Araçlar kaç saniye sonra karşılaşır? b) Karşılaşma noktası A'nın başlangıç noktasından kaç m uzaktadır? c) Karşılaştıktan sonra araçlar aynı hızlarla yollarına devam ederse, harekete başladıktan kaç saniye sonra aralarındaki uzaklık 70 m olur?

5 Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız–zaman grafiği verilmiştir.



a) Aracın (0–10) s aralığındaki yer değiştirmesini ve aldığı toplam yolu bulunuz. b) t = 0 anında x = 0 olduğuna göre aracın konum–zaman grafiğini çiziniz.

6 400 m uzunluğundaki dairesel bir pistte bir atlet 80 s'de bir tur atıyor.
a) Atletin süratini bulunuz. b) Bir turdaki yer değiştirmesi ve ortalama hızı nedir? c) Atletin hızı sabit midir? Açıklayınız.

7 Bir metro aracının hız değerleri tabloda verilmiştir.

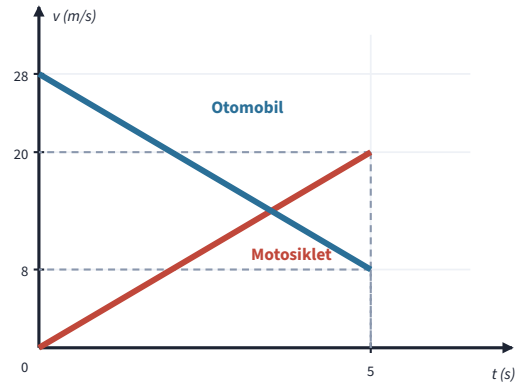
t (s)	0	2	4	6	8
v (m/s)	0	6	12	12	4

a) (0–4) s, (4–6) s ve (6–8) s aralıklarındaki ivmeleri bulunuz.
b) Her aralıktaki hareketin türünü yazınız.

8 Doğu yönü (+) kabul ediliyor. Aşağıdaki hareketler için yer değiştirme, hız ve ivmenin işaretlerini yazınız.
a) Batıya düzgün hızlanan araç b) Doğuya düzgün yavaşlayan araç c) Batıya düzgün yavaşlayan araç d) Batıya sabit hızla giden araç

9 Buz üzerinde doğuya 6 m/s hızla kayan bir hokey diskine sopayla batı yönünde sabit bir kuvvet uygulanıyor ve disk 2 m/s² büyüklüğünde sabit ivme kazanıyor.
a) Diskin hareketini açıklayınız. b) Disk kaç saniye sonra durur? c) Kuvvet etkisini sürdürürse 5. saniyede diskin hızı ne olur?

10 Trafik ışığı yeşile dönünce durgun hâldeki bir motosiklet sabit ivmeyle harekete başlıyor. Tam o anda yanındaki şeritten 28 m/s hızla geçen otomobil yavaşlamaya başlıyor. İki aracın hız–zaman grafikleri verilmiştir.

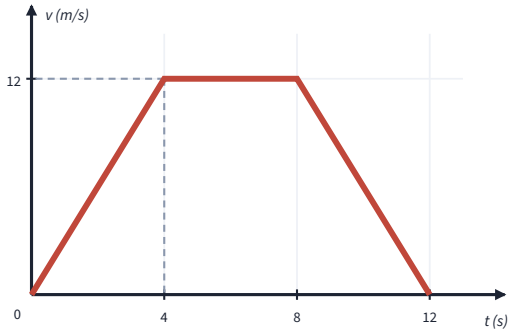


a) Araçların ivmelerini bulunuz. b) (0–5) s aralığında araçların yer değiştirmelerini bulunuz.

11 25 m/s hızla giden bir aracın sürücüsü yoldaki bir engeli görüp 0,8 s sonra frene basıyor. Araç 5 m/s² büyüklüğünde sabit ivmeyle yavaşlayarak duruyor.
a) Tepki süresinde alınan yolu bulunuz. b) Fren mesafesini ve toplam durma mesafesini bulunuz.

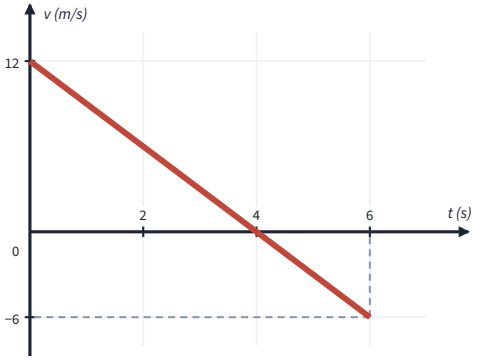
12 Durgun hâlden harekete geçen bir araç 2 m/s² ivmeyle 10 s hızlanıyor, sonra 5 s sabit hızla gidiyor, ardından 4 m/s² ivmeyle yavaşlayarak duruyor.
a) Aracın hız–zaman grafiğini çiziniz. b) Aracın toplam yer değiştirmesini bulunuz.

13 Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız–zaman grafiği verilmiştir.



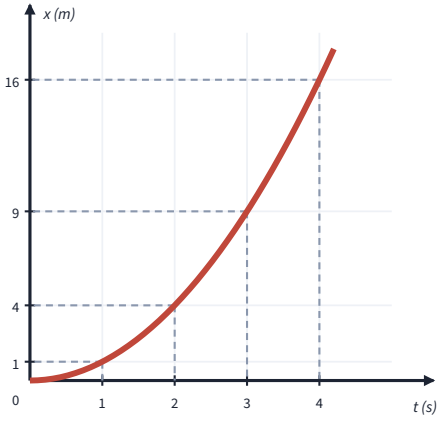
a) Her zaman aralığındaki ivmeyi bulup ivme–zaman grafiğini çiziniz. b) Aracın 12 s'deki yer değiştirmesini bulunuz.

14 Doğrusal yolda hareket eden bir cismin hız–zaman grafiği verilmiştir.



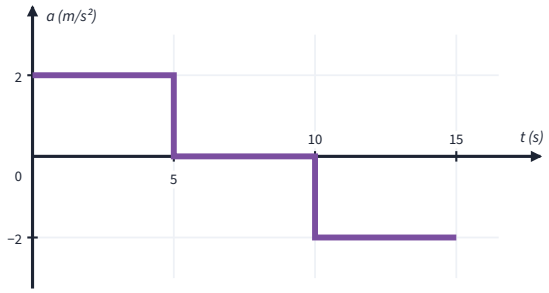
a) Cismin ivmesini bulunuz. b) Cisim hangi anda yön değiştirir? c) (0–6) s aralığındaki yer değiştirmesini ve aldığı yolu bulunuz.

15 Durgun hâlden harekete geçen bir aracın konum–zaman grafiği verilmiştir.



a) Aracın hareketinin türünü belirtiniz ve ivmesini bulunuz.
b) 4. saniyedeki hızını bulunuz ve hız–zaman grafiğini çiziniz.

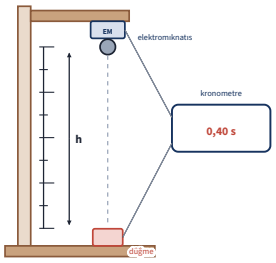
16 Durgun hâlden harekete başlayan bir aracın ivme–zaman grafiği verilmiştir.



a) Aracın hız–zaman grafiğini çiziniz. b) (0–15) s aralığındaki yer değiştirmesini bulunuz.

17

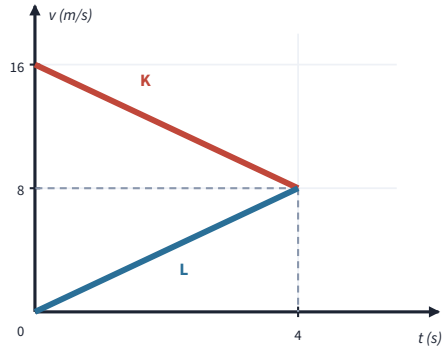
Bir grup öğrenci serbest düşmeyi incelemek için bir bilyeyi elektromıknatısla tutuyor. Akım kesildiğinde bilye düşmeye ve kronometre çalışmaya başlıyor; bilye alttaki düğmeye çarpınca kronometre duruyor.



h (m)	t (s)	t^2 (s^2)
0,20	0,20	
0,45	0,30	
0,80	0,40	
1,25	0,50	

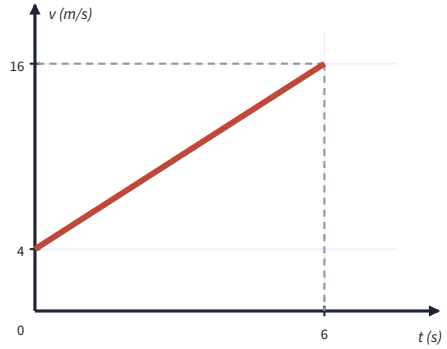
a) Tabloyu tamamlayıp h–t^2 grafiğini çiziniz. b) Grafikten h ile t arasındaki matematiksel modeli yazıp yer çekimi ivmesini bulunuz.

18 K aracı 16 m/s hızla L aracının yanından geçerken yavaşlamaya, durgun hâldeki L ise aynı anda aynı yönde hızlanmaya başlıyor. Araçların hız–zaman grafikleri verilmiştir.



a) Araçların ivmelerini bulunuz. b) Hızlarının eşit olduğu anda araçlar arasındaki uzaklık kaç m'dir?

19 Doğrusal yolda hareket eden bir aracın hız–zaman grafiği verilmiştir.



a) Hızın zamana bağlı matematiksel modelini yazınız. b) Yer değiştirmenin zamana bağlı modelini yazıp 6 s'deki yer değiştirmeyi bulunuz; sonucu grafiğin alanıyla karşılaştırınız.

20 Durgun hâlden harekete başlayan bir aracın konumları tabloda verilmiştir.

t (s)	0	1	2	3	4
x (m)	0	2	8	18	32

a) Ardışık saniyelerdeki yer değiştirmeleri bularak hareketin türünü belirleyiniz. b) Aracın ivmesini ve 4. saniyedeki hızını bulunuz.

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ

10. SINIF FİZİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

YAZILI PROVASI 1

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	7	TOPLAM
Puan	14	14	14	15	13	15	15	100
Aldığı								

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 1**'e göre hazırlanmıştır.

1 Bir sahil parkında doğrusal bisiklet yolunda ilerleyen elektrikli bir scooter'ın konumları, park girişi referans noktası (x = 0) alınarak ölçülmüş ve aşağıdaki tabloya yazılmıştır.

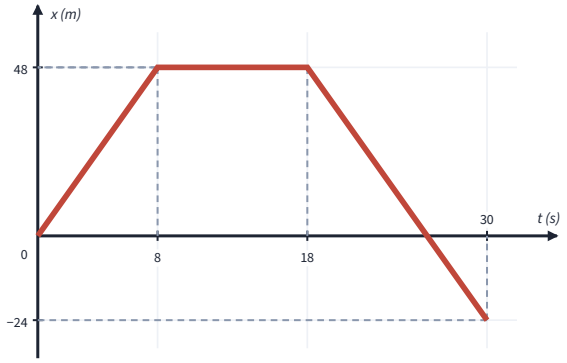
t (s)	0	5	10	15	20
x (m)	12	42	72	102	132

1.1. Her 5 saniyelik zaman aralığındaki yer değiştirmeyi ve hızı hesaplayınız. Scooter'ın sabit hızlı hareket yaptığını hangi gözleminize dayanarak söyleyebilirsiniz? **5 puan**

1.2. Scooter'ın (0–20) s aralığındaki konum–zaman grafiğini çiziniz. Grafiğin eğimi hangi fiziksel niceliği verir? **5 puan**

1.3. Konumun zamana bağlı matematiksel modelini yazınız. Scooter aynı hızla devam ederse t = 30 s anındaki konumu kaç m olur? **4 puan**

2 Bir kargo deposunda raflar arasında gidip gelen sürücüsüz taşıma robotunun x–t grafiği aşağıdadır. Robot ölçüme yükleme noktasından (x = 0) başlıyor; doğuya giderken konumu artıyor.



2.1. Robotun (0–8) s, (8–18) s ve (18–30) s aralıklarındaki hızlarını yönleriyle birlikte bulunuz. **5 puan**

2.2. Robotun (0–30) s aralığında aldığı yolu ve yaptığı yer değiştirmeyi bulunuz. **5 puan**

2.3. Robotun (0–30) s aralığındaki ortalama süratini ve ortalama hızını bulunuz. Bu iki değer neden farklıdır? **4 puan**

3 Doğrusal bir bisiklet yolunda Elif t = 0 anında başlangıç çizgisinden 5 m/s sabit hızla geçiyor. Aynı yönde 8 m/s sabit hızla giden Ali ise aynı çizgiden 6 s sonra geçiyor. (Başlangıç çizgisini x = 0 ve hareket yönünü + alınız.)

3.1. Elif'in ve Ali'nin konumlarını zamana bağlı olarak veren matematiksel modelleri yazınız. **4 puan**

3.2. Ali, Elif'e hangi anda ve başlangıç çizgisinden kaç m uzakta yetişir? **5 puan**

3.3. İki bisikletlinin (0–16) s aralığındaki konum–zaman grafiklerini aynı eksen takımında çiziniz. Grafiklerin kesiştiği nokta neyi gösterir? **5 puan**

4 Bir otomobil fabrikasının doğrusal test pistinde P, R ve S araçlarının hızları her 2 saniyede bir ölçülerek tabloya yazılmıştır. Doğu yönü (+) kabul edilmiştir ve araçlar sabit ivmeyle hareket etmektedir.

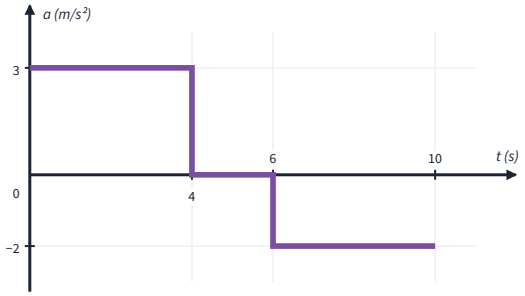
t (s)	0	2	4	6	8
P (m/s)	6	10	14	18	22
R (m/s)	24	21	18	15	12
S (m/s)	−4	−7	−10	−13	−16

4.1. Her aracın ivmesini hesaplayınız. **6 puan**

4.2. Her aracın hızlanan mı yavaşlayan mı olduğunu hız ve ivme yönlerini karşılaştırarak açıklayınız. **6 puan**

4.3. Araçlar aynı ivmeyle hareketlerini sürdürürse t = 10 s anındaki hızları ne olur? **3 puan**

5 Şehir içi hatta çalışan bir elektrikli otobüs, duraktan ayrıldıktan bir süre sonra t = 0 anında +4 m/s hızla düz bir caddeye giriyor. Otobüsün bu andan sonraki a–t grafiği aşağıdadır.



5.1. Otobüsün t = 4 s, t = 6 s ve t = 10 s anlarındaki hızlarını bulunuz. **6 puan**

5.2. Bulduğunuz hızları kullanarak otobüsün v–t grafiğini (0–10) s için çiziniz. **4 puan**

5.3. Otobüsün ivmesi (6–10) s aralığında negatif olduğu hâlde otobüs neden hâlâ (+) yönde ilerlemektedir? Açıklayınız. **3 puan**

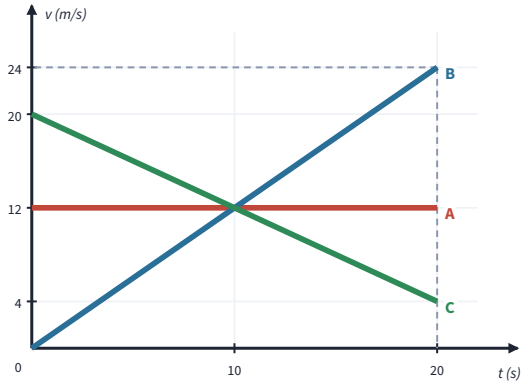
6 Durgun hâldeki bir yolcu uçağı kalkış için pistte 2,5 m/s² sabit ivmeyle hızlanmaya başlıyor.

6.1. Uçağın t = 16 s anındaki hızını ve (0–16) s aralığındaki yer değiştirmesini matematiksel modellerle hesaplayınız. **6 puan**

6.2. Pilot t = 16 s anında kalkışı iptal ediyor ve uçak 5 m/s² sabit ivmeyle yavaşlayarak duruyor. Uçağın harekete başladığı andan durana kadarki hız–zaman grafiğini çiziniz. **4 puan**

6.3. Pistin uzunluğu 500 m'dir. Uçak pistin sonuna varmadan durabilir mi? Hesaplayarak gösteriniz. **5 puan**

7 Bir otoyol gişesinden t = 0 anında yan yana geçen A, B ve C araçlarının hız–zaman grafikleri verilmiştir. Araçlar aynı yönde hareket etmektedir.



7.1. Araçların ivmelerini bulunuz. **4 puan**

7.2. Araçların (0–20) s aralığındaki yer değiştirmelerini grafikten hesaplayınız. t = 20 s anında araçların konumları hakkında ne söylersiniz? **6 puan**

7.3. B ve C araçlarının konumlarını veren matematiksel modelleri yazarak t = 10 s anında üç aracın gişeden uzaklıklarını bulunuz ve öndeki aracı belirtiniz. **5 puan**

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ

KUANTA AKADEMİ | 2026-2027 EĞİTİM-ÖĞRETİM YILI · ..... LİSESİ
10. SINIF FİZİK DERSİ 1. DÖNEM 1. YAZILI SINAVI

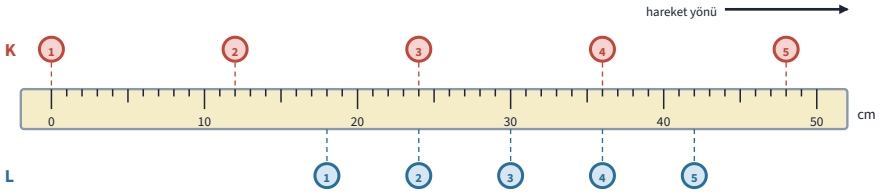
YAZILI PROVASI 2

ADI SOYADI:	SINIFI:	NO:	PUAN:

Soru	1	2	3	4	5	6	TOPLAM
Puan	17	15	16	20	16	16	100
Aldığı							

Yönerge: Sınav süresi **40 dakikadır**. Her sorunun puanı yanında yazılıdır. Cevaplarınızı ilgili alana, işlem adımlarını göstererek yazınız. Bu prova, MEB konu-soru dağılım tablosundaki **Senaryo 2**'ye göre hazırlanmıştır.

1 Bir öğrenci, düz bir masada aynı yönde hareket eden K ve L oyuncak arabalarını, 0,2 s arayla fotoğraf çeken bir kamerayla kaydediyor. Arabaların ardışık görüntüleri cetvel üzerinde şekildeki gibidir.



Numaralar: 1. görüntü t = 0 anında; görüntüler arası süre 0,2 s

1.1. Görüntüler arasındaki uzaklıklara bakarak K arabasının hareketi ve ivmesi hakkında ne söyleyebilirsiniz? Gerekçesiyle yazınız. **5 puan**

1.2. K ve L arabalarının hızlarını cm/s cinsinden bulunuz. **6 puan**

1.3. İki arabanın (0–0,8) s aralığındaki konum–zaman grafiklerini aynı eksen takımında çiziniz. Grafiklerin kesiştiği nokta neyi gösterir? **6 puan**

2 Şehirlerarası bir otobüs, doğrusal kabul edilen bir otoyolda A kentinden B kentine gidiyor. Otobüs ilk 2 saat 90 km/h sabit hızla gidiyor, ardından 1 saat mola veriyor, son 1 saati de 60 km/h sabit hızla giderek B kentine varıyor.

2.1. Yolculuğun her bölümündeki yer değiştirmeyi ve A ile B kentleri arasındaki uzaklığı bulunuz. 5 puan

2.2. Otobüsün yolculuk boyunca konum–zaman grafiğini çiziniz (x km, t saat). 5 puan

2.3. Yolculuğun tamamı için ortalama sürati bulunuz. Otobüs bu süratle sabit hızlı gitseydi konum–zaman grafiği nasıl olurdu? Otobüsün gerçek grafiğiyle karşılaştırınız. 5 puan

3 Trafikte güvenli takip için “iki saniye kuralı” önerilir: Öndeki araç yol kenarındaki bir direği geçtikten en az 2 s sonra arkadaki araç aynı direğe ulaşmalıdır. Bu soruda iki araç da aynı sabit hızla gitmektedir.

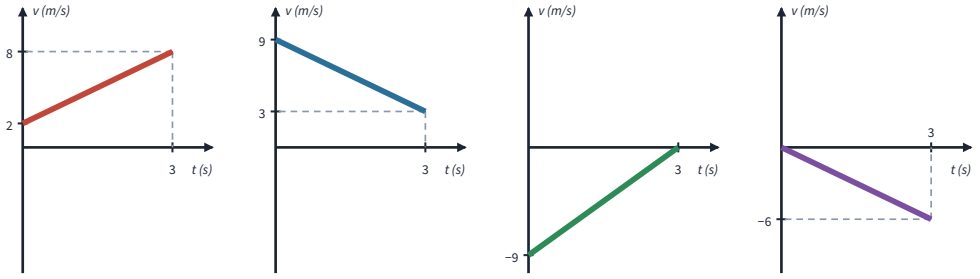
3.1. Araçlar 72 km/h hızla gidiyorsa aralarındaki uzaklık en az kaç m olmalıdır? 5 puan

3.2. Aşağıdaki tabloyu iki saniye kuralına göre doldurunuz. Güvenli takip uzaklığı ile hız arasındaki ilişkiyi yazınız; uzaklığın hıza oranı neyi gösterir? 6 puan

Hız (m/s)	10	15	20	25	30
Takip uzaklığı (m)					

3.3. 108 km/h hızla giden iki araç arasında 45 m uzaklık vardır. Bu araçlar iki saniye kuralına uyuyor mu? Hesaplayarak gösteriniz. 5 puan

4 Bir sürüş okulunun pistinde dört öğrenci sürücü, P, R, S ve T araçlarıyla üçer saniyelik manevralar yapıyor. Her manevranın v–t grafiği aşağıdadır; doğu (+) yön alınmıştır.



4.1. Her aracın ivmesini hesaplayınız. **8 puan**

4.2. Aşağıdaki tabloyu doldurunuz. **8 puan**

Araç	Hareket yönü (+/−)	İvme (+/−)	Durum (hızlanan/yavaşlayan)
P			
R			
S			
T			

4.3. Bir öğrenci “İvmesi negatif olan araç her zaman yavaşlar.” diyor. Bu genellemeyi grafiklerden kanıt göstererek değerlendiriniz. **4 puan**

5 Bir limanın rıhtımı boyunca uzanan raylarda gidip gelen vinç arabasının farklı anlardaki hız değerleri ölçülmüş ve tabloya yazılmıştır. Doğu (+), batı (−) yön kabul edilmiştir.

t (s)	0	2	4	6	8	10
v (m/s)	−6	−3	0	3	6	6

5.1. Vinç arabasının (0–8) s ve (8–10) s aralıklarındaki ivmelerini bulunuz. 4 puan

5.2. Vinç arabası hangi anda yön değiştirir? (0–4) s ve (4–8) s aralıklarında hızlanan mı yavaşlayan mı hareket yapar? İvme iki aralıkta aynı olduğu hâlde hareketlerin farklı olmasını açıklayınız. 8 puan

5.3. Vinç arabasının (0–10) s aralığı için v–t ve a–t grafiklerini çiziniz. 4 puan

6 Elektrikli araçların test sürüşünde K ve L araçları durgun hâlden hızlanma testine, M aracı ise frenleme testine giriyor. Araçların doğrusal yoldaki ölçümleri tabloda verilmiştir; araçlar sabit ivmeyle hareket etmektedir.

Araç	İlk hız (m/s)	Son hız (m/s)	Süre (s)
K	0	24	8
L	0	24	12
M	30	6	8

6.1. Her aracın hız değişimini ve ivmesini bulunuz. 6 puan

6.2. K ile L'nin hız değişimleri aynı olduğu hâlde ivmeleri neden farklıdır? K ile M'nin ivme büyüklükleri aynı, işaretleri neden farklıdır? İvme ile hız değişimi arasındaki ilişkiyi kendi cümlelerinizle yazınız. 6 puan

6.3. Araçlar aynı ivmeyle hareketlerini sürdürürse K aracının hızı kaçıncı saniyede 36 m/s olur? M aracı kaçıncı saniyede durur? 4 puan

BAŞARILAR DİLERİZ · KUANTA AKADEMİ