

10. Sınıf Fizik 1. Dönem 1. Yazılı Soruları ve Cevapları (2026-2027)

Konum-zaman ve hız-zaman grafikleri, ortalama hız ve ivme. Grafik sorularında önce eksenleri oku, sonra eğimin ve alanın ne söylediğine karar ver.

Yazılıda neler var?

Bu sayfa, 10. sınıf fizik dersinin Kuvvet ve Hareket kapsamındaki 1. yazılıya göre hazırlandı. Kesin kapsamı okulunuzun fizik zümresi, MEB'in konu-soru dağılım tablolarına göre belirler.

- **Konum, yer değiştirme ve hız.** Bir doğru boyunca konumu işaretiyle okumak; hızı yer değiştirmenin zamana oranı olarak bulmak.
- **Konum-zaman grafiği.** Eğimden hızı ve yönü bulmak; doğruların kesişmesini karşılaşma olarak yorumlamak.
- **Hız-zaman grafiği.** Alandan yer değiştirmeyi, eğimden ivmeyi bulmak.
- **Ortalama hız ve ivme.** Ortalama hızı toplam yer değiştirme ve toplam süreyle hesaplamak; sabit ivmeli hareketi yorumlamak.

Çözümlü yazılı soruları.

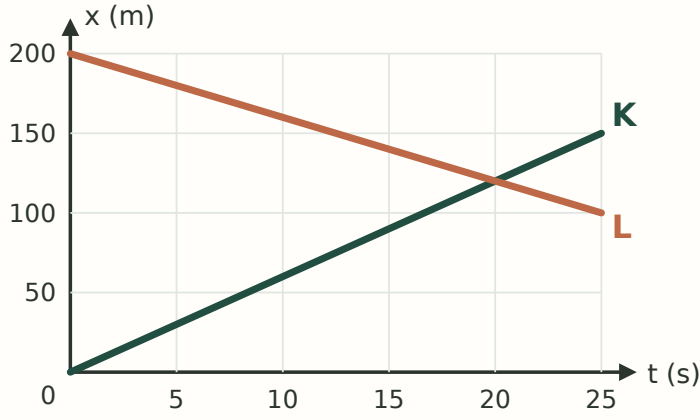
Sınav 100 puan üzerinden. Her soruyu önce kâğıda çöz; işlemi, birimini ve gerekçeni yaz. Sonra çözümü aç.

SORU 1 Konum-zaman grafiğinden karşılaşma

30 puan

Düz bir sahil yolunda bir bisikletli (K) ile bir elektrikli scooter (L) aynı anda harekete başlıyor. Konumlar, yolun başındaki çeşmeden ölçülmüş ve çeşmeden uzaklaşma yönü artı seçilmiştir.

- Her aracın hızını işaretiyle bulunuz. Grafikten okuduğunuz noktaları da yazınız.
- İki araç hangi anda ve hangi konumda karşılaşır?
25. saniyede araçlar arasındaki uzaklık kaç metredir?



K, 0 m'den başlayıp 25. saniyede 150 m'ye; L, 200 m'den başlayıp 25. saniyede 100 m'ye ulaşıyor.

- a) K için (0 s; 0 m) ve (25 s; 150 m): $v_K = 150 / 25 = +6 \text{ m/s}$. L için (0 s; 200 m) ve (25 s; 100 m): $v_L = (100 - 200) / 25 = -4 \text{ m/s}$. Eksi işaret, L'nin çeşmeye doğru gittiğini gösterir.
- b) Karşılaşmada konumlar eşittir: $6t = 200 - 4t$, buradan $10t = 200$ ve $t = 20 \text{ s}$. Konum: $6 \cdot 20 = 120 \text{ m}$. Grafikte doğruların kesiştiği nokta da budur.
- c) 25. saniyede K 150 m'de, L 100 m'dedir. Aralarındaki uzaklık $150 - 100 = 50 \text{ m}$.

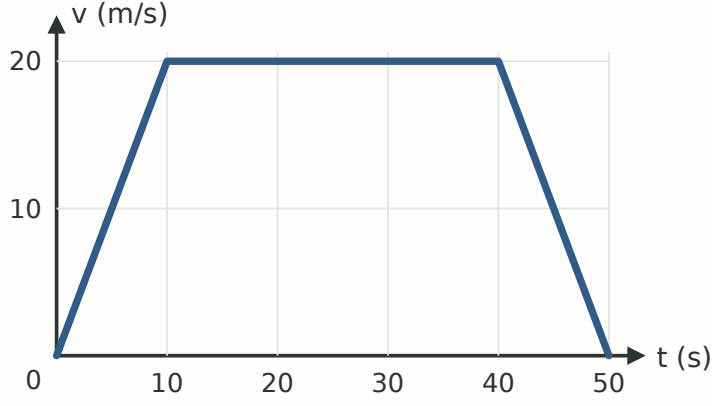
Puanlama: a) 12 puan, b) 10 puan, c) 8 puan.

SORU 2 Hız-zaman grafiğinden yol ve ivme

30 puan

Bir banliyö treni iki istasyon arasında düz bir rayda hareket ediyor. Grafik, trenin hareket boyunca hızını gösteriyor.

- a) 0–10 s, 10–40 s ve 40–50 s aralıklarında trenin ivmesini bulunuz.
- b) İki istasyon arasındaki uzaklık kaç metredir?
- c) Trenin bu yolculuktaki ortalama hızı kaç m/s'dir?



Tren 0–10 s arasında hızlanıyor, 10–40 s arasında 20 m/s sabit hızla gidiyor, 40–50 s arasında yavaşlayıp duruyor.

- a) İvme, hız–zaman grafiğinin eğimidir. 0–10 s: $a = (20 - 0) / 10 = +2 \text{ m/s}^2$. 10–40 s: hız değişmediği için $a = 0$. 40–50 s: $a = (0 - 20) / 10 = -2 \text{ m/s}^2$.
- b) Yer değiştirme, grafik ile zaman eksenisi arasındaki alandır. 0–10 s: $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \text{ m}$. 10–40 s: $30 \cdot 20 = 600 \text{ m}$. 40–50 s: $\frac{1}{2} \cdot 10 \cdot 20 = 100 \text{ m}$. Toplam: **800 m**.
- c) Ortalama hız = toplam yer değiştirme / toplam süre = $800 / 50 = 16 \text{ m/s}$.

Puanlama: a) 12 puan, b) 12 puan, c) 6 puan.

SORU 3 Otoyolda ortalama hız tespit sistemi

25 puan

Ortalama hız tespit sistemi, A ve B kameraları arasındaki ortalama hızı ölçer. Doğrusal bir otoyolda kameralar arası 30 km'dir ve hız sınırı 120 km/sa'tır.

Bir sürücü yolun ilk 15 km'sini sabit 150 km/sa hızla, son 15 km'sini sabit 100 km/sa hızla gidiyor. Sürücü, "Ortalamam $(150 + 100) / 2 = 125 \text{ km/sa}$, ceza alırım." diye düşünüyor.

- a) Sistemin ölçeceği ortalama hızı hesaplayınız.
- b) Sürücünün düşüncesindeki hatayı açıklayınız.

- a) İlk 15 km'nin süresi: $15 / 150 = 0,1 \text{ sa}$ (6 dk). Son 15 km'nin süresi: $15 / 100 = 0,15 \text{ sa}$ (9 dk). Toplam süre 0,25 sa. Ortalama hız = $30 / 0,25 = 120 \text{ km/sa}$. Sınır aşılmadığı için ceza yazılmaz.
- b) Ortalama hız, hızların aritmetik ortalaması değildir; toplam yer değiştirmenin toplam süreye oranıdır. Sürücü yavaş gittiği kısımda daha uzun süre geçirdiği için ortalama, 100 km/sa'e daha yakın çıkar.

Puanlama: a) 15 puan, b) 10 puan.

SORU 4 Kesişen doğrular ne söyler?

15 puan

İki öğrenci grafik yorumluyor. Selin: "Konum–zaman grafiğinde iki doğru kesişiyorsa araçların hızları o anda eşittir." Mert: "Hız–zaman grafiğinde iki doğru kesişiyorsa araçlar o anda karşılaşmıştır."

İki ifadeyi değerlendiriniz ve doğrularını yazınız.

İki ifade de yanlıştır. Konum–zaman grafiğinde kesişme, iki aracın **aynı anda aynı konumda** olduğunu yani karşılaştığını gösterir; hızlar eğimlerdir ve genellikle farklıdır.

Hız–zaman grafiğinde kesişme ise o anda **hızların eşit** olduğunu gösterir. Karşılaşıp karşılaşmadıkları, başlangıç konumlarına ve alanlara bakılarak anlaşılır.

Puanlama: her ifadenin değerlendirmesi ve doğrusu 7,5 puan.

Yazılıda puan kaybettiren hatalar.

- Konum–zaman grafiğindeki kesişmeyi "hızlar eşit" diye yorumlamak. Kesişme, karşılaşmadır.
- Ortalama hızı iki hızın aritmetik ortalaması sanmak. Doğrusu toplam yer değiştirme / toplam süredir.
- Hız–zaman grafiğinde alanı hesaplarken üçgen kısımları $\frac{1}{2}$ ile çarpmayı unutmak.
- Hızın işaretini yazmamak. Eksi işaret, seçilen artı yönün tersine hareket demektir.