

10. Sınıf Fizik 1. Dönem 1. Yazılıya Hazırlık Soruları — Cevap Anahtarı

1. (10 puan) Doğrusal bir yolda sabit hızla hareket eden bir hareketli için; I. Alınan yol, geçen süreyle doğru orantılı olarak artar. II. Hareket süresince anlık hızı, ortalama hızına eşittir. III. Net kuvvet sıfırdan farklıdır. yargılarından hangileri doğrudur?

C) I ve II ✓

Çözüm: Sabit hızlı hareket yapan cisimlerde hız büyüklüğü ve yönü değişmez. Bu nedenle ivme ve cisme etki eden net kuvvet sıfırdır (III yanlıştır). Alınan yol zamanla doğru orantılı olarak artar (I doğrudur). Hız sabit olduğundan herhangi bir zaman aralığındaki ortalama hız, anlık hıza eşittir (II doğrudur).

Kazanım: Sabit hızlı hareketin temel özelliklerini ayırt etme ve analiz etme [Analiz]

2. (10 puan) Doğrusal bir yolda hareket eden bir araç, yolun ilk yarısını 20 m/s sabit süratle, kalan yarısını ise 30 m/s sabit süratle tamamlamaktadır. Buna göre, aracın tüm yol boyunca ortalama sürati kaç m/s'dir?

B) 24 ✓

Çözüm: Aracın aldığı toplam yol $2x$ olsun. İlk yarısı (x) 20 m/s ile, ikinci yarısı (x) olan yolun toplam süresi bulunur. $t_1 = x/20$, $t_2 = x/30$. Toplam süre $T = x/20 + x/30 = (3x+2x)/60 = 5x/60 = x/12$. Ortalama sürat = Toplam Yol / Toplam Zaman = $2x / (x/12) = 2 * 12 = 24$ m/s.

Kazanım: Ortalama sürat formülünü eşit yollu hareket problemlerine uygulama [Uygulama]

3. (10 puan) Doğrusal bir yolda sabit v hızıyla hareket etmekte olan bir hareketli ile ilgili, I. Konum-zaman grafiğinin eğimi zamana bağlı olarak değişmez.

II. Hız-zaman grafiğinin zaman eksenine paralel olarak kalan alan, cismin yer değiştirmesini verir.

III. Hareketi süresince ortalama sürati, ortalama hızının büyüklüğüne eşittir. yargılarından hangileri doğrudur?

E) I, II ve III ✓

Çözüm: Sabit hızlı hareket yapan cisimlerin konum-zaman grafiğinin eğimi hızı verir ve bu değer sabit olduğundan eğim değişmez (I doğrudur). Hız-zaman grafiğinin zaman eksenine paralel olarak kalan alan her zaman yer değiştirmeyi verir (II doğrudur). Cisim doğrusal bir yolda yön değiştirmeden hareket ettiğinden alınan yol yer değiştirmeye büyüklük olarak eşit olur; bu nedenle ortalama sürat, ortalama hızın büyüklüğüne eşittir (III doğrudur).

Kazanım: Sabit hızlı hareket grafiklerini ve kavramsal tanımlarını analiz etme [Analiz]

4. (10 puan) Doğrusal bir yolda hareket eden bir cismin 'sabit hızlı hareket' yapabilmesi için;

I. Eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler yapması,

II. İvmesinin sıfır olması,

III. Süratinin zamana bağlı olarak değişmemesi

yargılarından hangilerinin gerçekleşmesi zorunludur?

E) I, II ve III ✓

Çözüm: Sabit hızlı hareket (düzgün doğrusal hareket) yapan bir cismin hızı vektörel olarak sabittir, yani hem büyüklüğü (sürati) hem de yönü değişmez. Hız vektörünün değişmemesi ivmenin sıfır olmasını gerektirir ($a = 0$). Ayrıca sabit hızla hareket eden bir cisim, eşit zaman aralıklarında eşit yer değiştirmeler yapar. Dolayısıyla I, II ve III yargılarının tümü doğrudur.

Kazanım: Sabit hızlı hareketin temel özelliklerini tanımlama ve analiz etme [Anlama]

5. (10 puan) Durgun halden harekete başlayan bir cisim, sabit ivme ile 4 saniye boyunca hızlanıyor. Bu süre sonunda cismin hızı 24 m/s olduğuna göre, cismin ivmesinin büyüklüğü kaç m/s²'dir?

B) 6 ✓

Çözüm: $a = (V - V_0) / t$ formülünden; $a = (24 - 0) / 4 = 6 \text{ m/s}^2$.

Kazanım: Sabit ivmeli hareket formüllerini kullanarak ivme hesaplama [\[Uygulama\]](#)

6. (10 puan) Doğrusal bir yolda $t = 0$ anında $v_0 = +20 \text{ m/s}$ hızla hareket etmekte olan bir araç, sabit $a = -4 \text{ m/s}^2$ ivmeyle yavaşlamaya başlıyor. Buna göre, aracın hareketin başlangıcından $t = 7 \text{ s}$ sonuna kadar aldığı toplam yol ile yaptığı yer değiştirmenin büyüklüğü arasındaki fark kaç metredir?

C) 16 ✓

Çözüm: Aracın hızının sıfır olduğu durma anı $t = 20 / 4 = 5 \text{ s}$ 'dir. İlk 5 saniyede pozitif yönde alınan yol $x_1 = 20(5) + 0.5(-4)(5)^2 = 50 \text{ m}$ 'dir. $t = 5 \text{ s}$ ile $t = 7 \text{ s}$ arasındaki 2 saniyede araç negatif yönde hızlanarak $x_2 = 0.5(-4)(2)^2 = -8 \text{ m}$ yer değiştirir. 7 saniye sonunda toplam yer değiştirme $50 - 8 = 42 \text{ m}$, alınan toplam yol ise $50 + 8 = 58 \text{ m}$ 'dir. Fark $58 - 42 = 16 \text{ m}$ olur.

Kazanım: Yol ve yer değiştirme kavramlarını ayırt etme ve hareket denklemlerini uygulama [\[Analiz\]](#)

7. (10 puan) Sürtünmesiz yatay bir düzlemde, durgun halden sabit ivme ile hızlanan bir aracın hız-zaman grafiği doğrusal bir artış gösteriyorsa, konum-zaman grafiği nasıl bir eğimle artar?

B) Parabolik olarak artan ✓

Çözüm: Sabit ivmeli harekette hız doğrusal artar, konum ise zamanın karesiyle orantılı olarak (parabolik) artar.

Kazanım: Grafiksel veriler arasında ilişki kurma ve hareket denklemlerini görselleştirme [\[Anlama\]](#)

8. (10 puan) Doğrusal bir yolda 10 m/s hızla hareket eden bir otomobil, gaza basarak 3 m/s² lik sabit ivme ile 4 saniye boyunca hızlanıyor. Buna göre, otomobilin 4 saniye sonundaki hızı kaç m/s olur?

C) 22 ✓

Çözüm: Sabit ivmeli hareket formülü $v = v_0 + a.t$ şeklindedir. İlk hız (v_0) 10 m/s, ivme (a) 3 m/s² ve süre (t) 4 saniyedir. $v = 10 + (3 * 4) = 10 + 12 = 22 \text{ m/s}$ olarak bulunur.

Kazanım: Sabit ivmeli hareket formülünü kullanarak son hızı hesaplama [\[Uygulama\]](#)

9. (10 puan) Doğrusal bir yolda pozitif (+) yönde hareket eden bir araç, $t = 0$ anında v_0 hızına sahiptir. Araç, sabit ivme ile hareket ederek t_1 süresinde hızını $v_0/2$ 'ye düşürmüş, t_2 süresinde ise hızını tamamen sıfırlayarak durmuştur. Aracın $t = 0$ ile t_1 anı arasındaki yer değiştirmesi x_1 , t_1 ile t_2 anı arasındaki yer değiştirmesi x_2 olduğuna göre, x_1 / x_2 oranı kaçtır?

C) 3 ✓

Çözüm: Araç sabit ivmeli hareket yapmaktadır. Hız-zaman grafiği çizildiğinde, hız $t=0$ 'da v_0 , $t=t_1$ 'de $v_0/2$ ve $t=t_2$ 'de 0 olur. Sabit ivme olduğu için hız lineer azalır. v_0 'dan $v_0/2$ 'ye düşmek için geçen süre t_1 'dir. $v_0/2$ 'den 0'a düşmek için geçen süre de aynı miktarda hız değişimi ($v_0/2$) olduğu için yine t_1 olur. Yani $t_2 = 2*t_1$ 'dir. Yer değiştirme, hız-zaman grafiğinin altında kalan alanla hesaplanır. $t=0$ ile $t=t_1$ arasındaki alan (yamuk alan): $x_1 = ((v_0 + v_0/2) / 2) * t_1 = (3v_0/4) * t_1$. $t=t_1$ ile $t=t_2$ arasındaki alan (üçgen alan): $x_2 = (1/2) * (v_0/2) * t_1 = (v_0/4) * t_1$. Oranlandığında: $x_1 / x_2 = (3v_0*t_1 / 4) / (v_0*t_1 / 4) = 3$.

Kazanım: Sabit ivmeli hareket grafiklerini yorumlayarak yer değiştirme oranlarını hesaplama [\[Analiz\]](#)

10. (10 puan) Doğrusal bir yolda hareket eden bir aracın konum - zaman grafiği 0 anından itibaren pozitif eğimli düz bir doğru şeklinde ilerlemektedir. Bu aracın hareketiyle ilgili, I. Hızı sabittir. II. İvmesi sıfırdır. III. Yön değiştirmiştir. yargılarından hangileri doğrudur?

C) I ve II ✓

Çözüm: Konum-zaman grafiğinin eğimi hızı verir. Grafik düz bir doğru olduğundan eğim sabittir, yani hız sabittir ve I. yargı doğrudur. Hızın sabit olduğu doğrusal hareketlerde ivme sıfırdır, dolayısıyla II. yargı da doğrudur. Doğrunun eğimi hep pozitif kaldığı için cisim yön değiştirmemiştir, III. yargı yanlıştır.

Kazanım: Konum-zaman grafiğini yorumlayarak hız ve ivme hakkında çıkarım yapma [\[Anlama\]](#)

Belirtke Tablosu

Konu	Anlama	Uygulama	Analiz	Toplam
Sabit Hızlı Hareket ve Kavramları	2	1	2	5
Yatay Doğrultuda Sabit İvmeli Hareket Problemleri	1	2		3
Bir Boyutta Sabit İvmeli Hareket: Hız ve İvme İlişkisi			2	2
Toplam	3	3	4	10

Kapsanan kazanımlar

- Sabit hızlı hareketin temel özelliklerini ayırt etme ve analiz etme
- Ortalama sürat formülünü eşit yollu hareket problemlerine uygulama
- Sabit hızlı hareket grafiklerini ve kavramsal tanımlarını analiz etme
- Sabit hızlı hareketin temel özelliklerini tanımlama ve analiz etme
- Sabit ivmeli hareket formüllerini kullanarak ivme hesaplama
- Yol ve yer değiştirme kavramlarını ayırt etme ve hareket denklemlerini uygulama
- Grafiksel veriler arasında ilişki kurma ve hareket denklemlerini görselleştirme
- Sabit ivmeli hareket formülünü kullanarak son hızı hesaplama
- Sabit ivmeli hareket grafiklerini yorumlayarak yer değiştirme oranlarını hesaplama
- Konum-zaman grafiğini yorumlayarak hız ve ivme hakkında çıkarım yapma