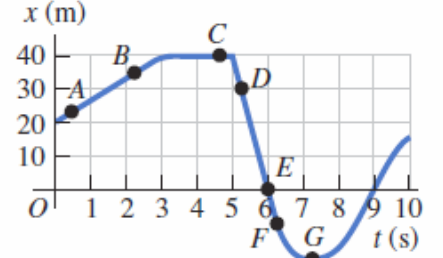


ÖDEV SETİ 2

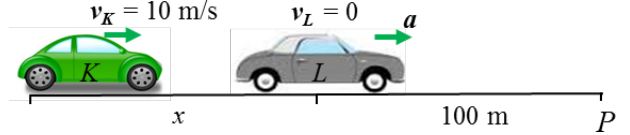
- 1- Bir tren A istasyonundan kalkarak 12 s boyunca 2 m/s^2 ivmeyle hızlanıyor. Daha sonra hızını sabit tutup 5 s boyunca ilerliyor ve 4 m/s^2 ivme ile yavaşlayarak B istasyonunda duruyor. A ve B istasyonu arasındaki mesafeyi bulunuz. (C: 336 m)

- 2- Bir test aracı x ekseninde boyuna düz bir çizgi boyunca ilerlemektedir. Şekilde aracın x konumunu zamanın fonksiyonu olarak göstermektedir. A dan G ye kadar olan noktalar için aracın anlık hızını bulunuz.
(C: 6.66 m/s, 6.66 m/s, 0, -40 m/s, -40 m/s, -40 m/s, 0)



- 3- Bir cismin konumu zaman içinde $x = t^3 - 5t^2 + 4 \text{ m}$ fonksiyonu olarak verilmiştir.
- Hız ve ivme fonksiyonlarını türev yoluyla tayin edin.
 - Cismin $t=1 \text{ s}$ ve $t=5 \text{ s}$ anlarındaki konum, hız ve ivmesini bulunuz.
 - Bu zaman aralığındaki ortalama hızını ve ortalama ivmesini hesaplayınız.
 - İvmenin sıfır olduğu anı bulunuz. (C: $v=15-10t$, $y=15t-5t^2$, 5m/s, 10m, 1.5s, 11.3m, (0s ve 2s), 3s)
- 4- Aralarındaki uzaklık 100 m olan iki noktadan iki araba aynı anda birbirlerine doğru yola çıkıyorlar. Birinci araba harekete 4 m/s hızla başlıyor ve 1 m/s^2 ivmeyle hızlanıyor. İkinci araba karşı yönden 6 m/s hızıyla çıkıyor ve 3 m/s^2 ivmesiyle hızlanıyor.
- Bir koordinat sistemi seçerek, birinci ve ikinci arabanın konumlarını ve hızlarını veren denklemleri yazın. (C: $v_1=t+4$, $x_1=4t+t^2/2$; $v_2=-3t-6$, $x_2=100-6t-3t^2/2$)
 - Arabalar ne zaman karşılaşır? (C: 5 s)
 - Karşılaştıkları yerin orijinden uzaklığı ne olur? (C: 32.5 m)
 - Karşılaştıkları anda her birinin hızı nedir? (9 m/s, -21 m/s)
- 5- Kırmızı ışıktaki beklemekte olan bir motosiklet, yeşil ışık yandığında 5 m/s^2 ivmeyle hızlanıyor. Tam o anda, yan şeritte sabit 8 m/s hızla gelmekte olan bir kamyon, hızını kesmeden, yeşil ışıkla birlikte yoluna devam ediyor.
- Motosiklet kamyonu ne kadar sonra yetişir?
 - Yetiştği anda motosiklet ne kadar yol almıştır? (C: $t=3.2 \text{ s}$, 25.6 m)
- 6- Bir otomobil ile durgun halden 10 s süreyle 2 m/s^2 ivmeleniyor. Daha sonra hızını 20 s süreyle sabit tutuyor. Daha sonra -3 m/s^2 ivme ile duruncaya kadar yavaşlıyor. B süreçte toplamda aldığı yol ne kadardır? (C: 566.6m)
- 7- Aralarında 8.5 km mesafe bulunana ve birbirlerine doğru 95 km/h sabit hızla yaklaşmakta olan iki lokomotif kaç dakika sonra karşılaşır. (C: 2.68 dk)

- 8- Doğrusal bir yolda 10 m/s sabit hızla giden şekildeki K aracı ile duran L aracı arasındaki mesafe x olduğu anda L aracı a ivmesi ile harekete başlıyor. K ve L aracı aynı anda P'ye ulaştığı anda hızları eşit olduğuna göre, aralarındaki x mesafesi kaç metredir? (C:100 m)



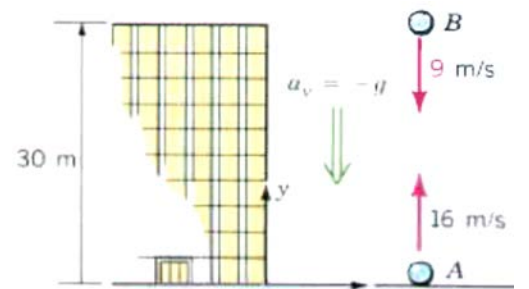
- 9- Bir taş 105 m yükseklikteki bir binanın çatısından aşağı yönde 20 m/s hızla fırlatılıyor.
a) Yere kaç saniyede düşer?
b) Yere çarpma hızı nedir? ($g=10 \text{ m/s}^2$ alınız) (C: 3s, 50 m/s)

- 10- Bir jonglör, bowling lobutunu ilk hızı 8.2 m/s olacak şekilde yukarı doğru dümdüz fırlatıyor. Bowling lobutunun jonglörün eline geri dönüşüne kadar geçen süre nedir? (C:1.68 s)

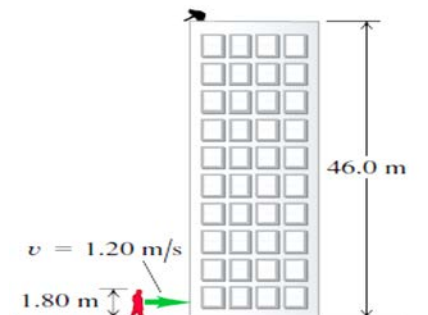
- 11- Bir yarış aracı hareketsiz durumdan başlayarak düz ve eğimsiz bir pistte doğuya doğru hareket ediyor. Aracın ilk 5 s deki hareketi için hızının doğu yönündeki bileşeni $v_x=(0.86 \text{ m/s}^3)t^2$ ile veriliyor. Hızı 12 m/s olduğunda aracın ivmesi ne olur? (C: 3.2 m/s²)

- 12- 35 m yükseklikteki bir binanın çatısından bir top 30 m/s hızla yerden yukarı doğru fırlatılıyor.
a) Bir koordinat sistemi seçerek topun hız ve konum denklemlerini yazınız.
b) $t = 1 \text{ s}$ sonraki konumu ve hızı ne kadardır?
c) Maksimum yüksekliğe kaç saniyede çıkar?
d) Maksimum yükseklik ne kadardır?
e) Yerden 10 m yükseklikten hangi zamanlarda geçer?
f) Atıldığından itibaren kaç saniyede yere düşer? ($g=10 \text{ m/s}^2$ alınız) (C: $v=30-10t$, $y=35+30t-5t^2$; 60 m; 20 m/s; 3 s; 80 m; 7 s; -40 m/s)

- 13- İki top birbirine doğru fırlatılıyor: A noktasındaki top 16 m/s hızla yerden yukarı doğru, B noktasındaki top 9 m/s hızla 30 m yüksekliğindeki binanın tepesinden aşağıya doğru 1 saniye sonra fırlatılıyor.
a) Ne zaman ve nerede karşılaşırlar?
b) Çarpma anında her birinin hızı nedir? ($g=9.8 \text{ m/s}^2$) (C: 2.24 s, 11.3 m, -5.95 m/s, -21.2 m/s)



- 14- 46 m yükseklikteki binanın tepesinden 1.80 m uzunluğundaki fizik hocanız binaya doğru 1.20 m/s sabit hızla yürümektedir. Fizikçinizin kafasına yumurta düşürmek istiyorsunuz,

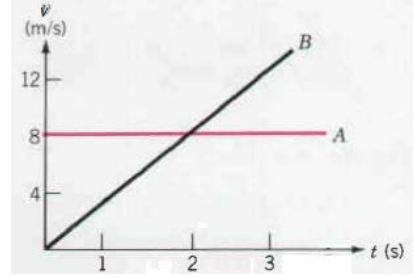


fizikçinin binaya hangi uzaklıkta iken yumurtayı bırakmalısınız? ($g=9.81 \text{ m/s}^2$) (C: 3.6 m)

- 15- Su yüzeyinden 60 m yükseklikte bulunan bir köprüden aşağıya bir taş bırakılıyor. Birinci taş bırakıldıktan 1 s sonra ikinci bir taş atılır. Her iki taş da aynı anda suya çarptıklarına göre; İkinci taşın ilk hızı nedir. İkinci taşın suya çarpmadan hemen önceki hızını hesaplayınız ($g=9.8 \text{ m/s}^2$). (C:11.75 m/s, 36.25 m/s)

- 16- $t=0$ anında $x=0$ konumunda bulunan ve hız-zaman grafiği verilen A ve B araçlarının

- a) Tekrar karşılaşma zaman ve konumlarını bulunuz.
b) Karşılaştıkları andaki hızlarını bulunuz.
(C: 4s, 32 m; $v_A=8 \text{ m/s}$, $v_B=16 \text{ m/s}$)



- 17- Hafif bir uçağın havalanabilmesi için 32 m/s hıza ulaşması gerekir. Eğer uçak sabit 3 m/s^2 ivmeyle hızlanıyorsa havalanabilmesi için kaç metre yol almalıdır. (C:170 m)

- 18- 95 km/h sabit hızdaki otomobilin durma mesafesini insanların reaksiyon süresini 1s olarak ivmeyi a) -5 m/s^2 b) -7 m/s^2 olarak hesaplayınız. (C: a) 96 m b) 76 m)

- 19- Yüksek bir binanın tepesinden bir taş düştükten 1.5 s sonra ikinci bir taş düşüyor. İkinci taş 12 m/s hıza ulaştığında aralarındaki mesafe ne kadardır? (C:29 m)

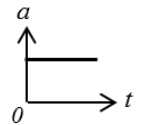
- 20- $t = 0$ 'da, sabit ivmeyle xy-düzleminde hareket eden bir parçacık orjinde $\vec{v}_0 = (3\hat{i} - 2\hat{j})$ m/s'lik bir hıza sahiptir. $t = 3 \text{ s}$ 'de parçacığın hızı $\vec{v} = (9\hat{i} + 7\hat{j})$ m/s'dir. Parçacığın ivmesinin büyüklüğünü bulunuz. ($a=3,6 \text{ m/s}^2$)

- 21- Aşağıdaki yargılardan hangisi **doğrudur**?

- a- Yer değiştirme skaler, uzaklık bir vektördür.
b- Yer değiştirme vektör, uzaklık skalerdir.
c- Yer değiştirme ve uzaklık skalerdir.
d- Yer değiştirme ve uzaklık vektördür.

- 22- Doğrusal hareket için aşağıdakilerden hangisi **yanlıştır**?

- a- Hareketin yörüngesi bir doğrudur.
b- Düzgün doğrusal hareket yapan bir cismin hızı ve ivmesi sabittir.
c- Durgun halden düzgün hızlanan doğrusal hareket yapan bir cismin herhangi bir andaki hızı $v = at$ ile verilir.
d- Durgun halden negatif yönde düzgün yavaşlayan hareket yapan bir cismin ivme zaman grafiği şekil ile verilir.



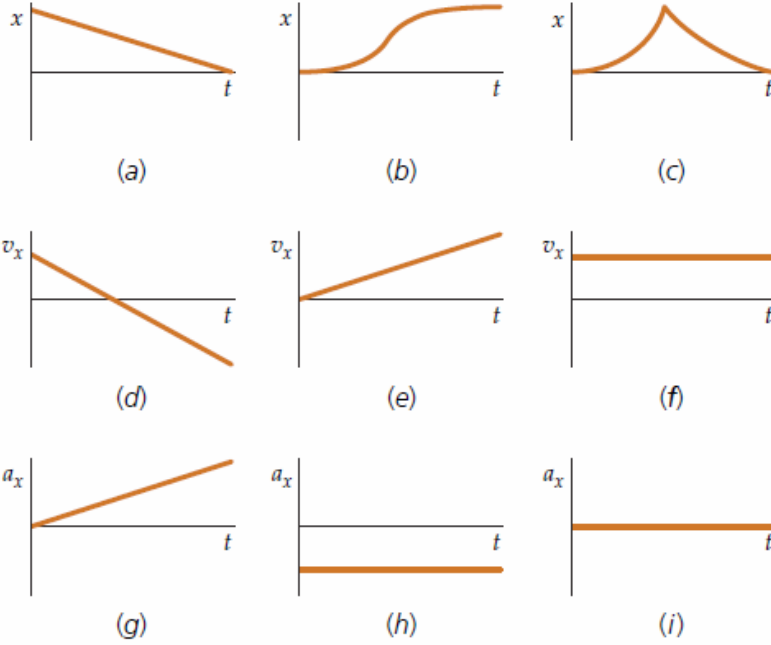
- 23- Bir taş yukarı doğru atılıyor. Maksimum yükseklikte hangisi **doğrudur**?

- a- Hızı ve ivmesi sıfırdır.
b- Hızı sıfır, ivmesi maksimumdur.

c-Hızı maksimum, ivmesi sıfırdır.

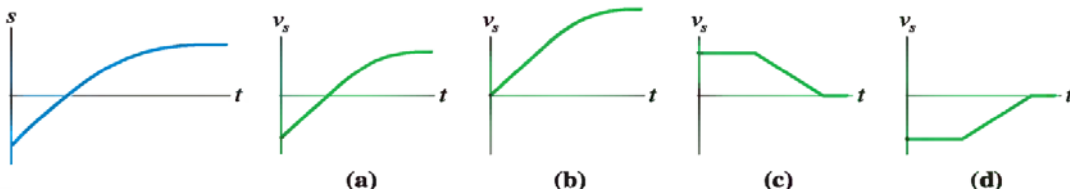
d-Hızı sıfır, ivmesi sabittir.

24- Aşağıdaki dokuz grafik düzgün bir doğru boyunca hareket eden bir nesnenin konum, hız ve ivme grafikleridir. Bu grafiklere bakılarak a) hızın sabit olduğu b) hız ile yer değiştirmenin zıt olduğu c) ivmenin sabit olduğu d) ivmenin sabit olmadığı grafikler hangileridir. Bu grafiklerden hangileri birbiriyle tutarlıdır?



(C: a) a,f,i b) c,d c) a,d,e,f,h,i d) b,c,g Ayrıca a-i, ile d-h, ile f-i ile uyumludur.)

25- Konum zaman grafiği verilen bir hareketlinin hız zaman grafiği aşağıdakilerden hangisidir?



26- Bir rampada yukarı doğru yuvarlanıp geri dönen top için doğru ivme zaman grafiği hangisidir?

