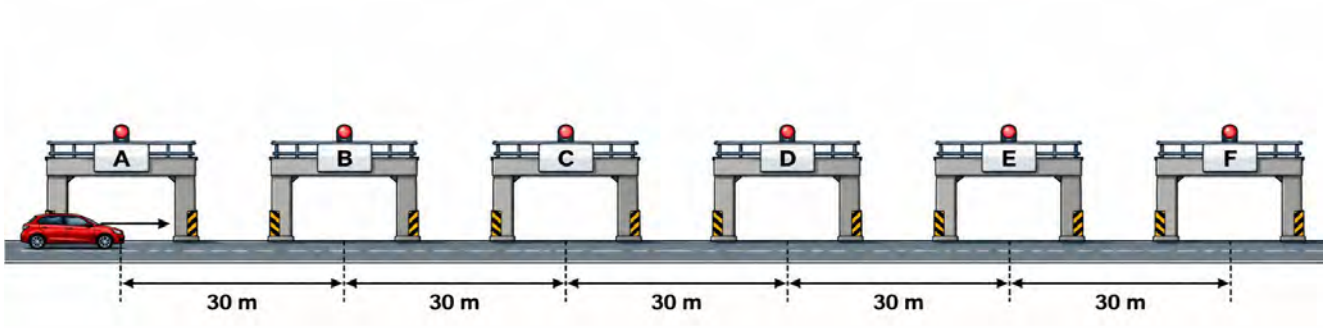
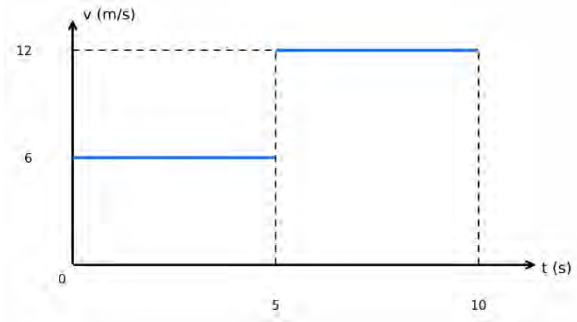
S1)

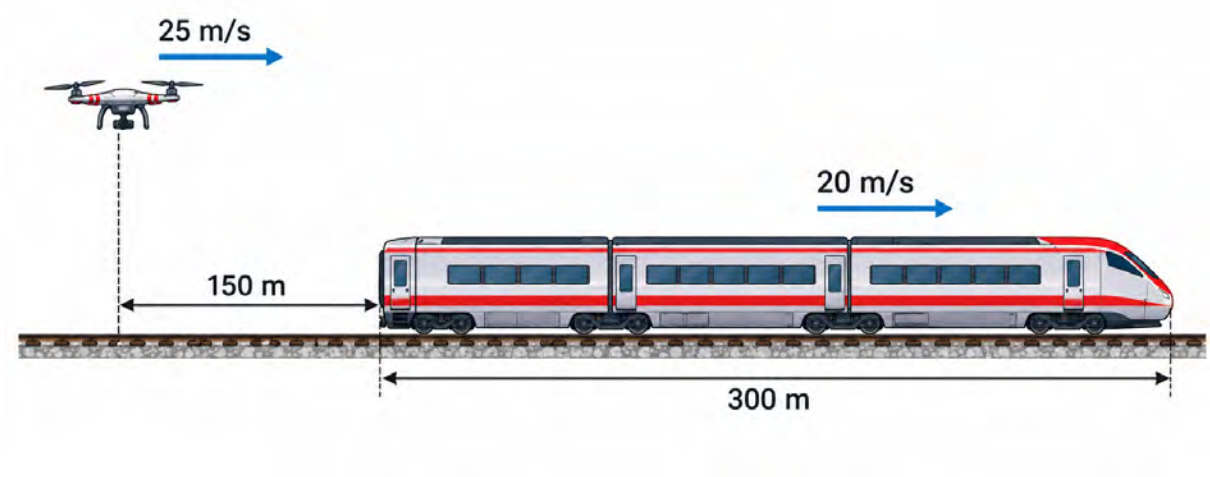
Bir grup öğrenci, araçların hareketini incelemek amacıyla bir deney düzeneği hazırlamıştır. Budüzenekte, doğrusal bir yol üzerine eşit aralıklarla yerleştirilmiş altı köprü bulunmaktadır. Köprüler, hareketin başlangıç noktası olan A noktasından başlayarak A, B, C, D, E ve F şeklinde adlandırılmıştır. Ardışık iki köprü arasındaki mesafe 30 metredir.Düzenekte, hareket eden araç her bir köprüden geçtiğinde ilgili köprünün üzerindeki ışık yanmaktadır.





Test aracının Hız- zaman grafiği şekildeki gibi olduğuna göre 5. Ve 10. Saniyede hangi köprülerin ışıkları yanmaktadır.

S2)



Doğrusal bir demir yolu üzerinde 20 m/s sabit hızla hareket eden 300 m uzunluğundaki bir trenin arka ucunun 150 m gerisinde bulunan bir keşif dronu, trenle aynı yönde 25 m/s sabit hızla uçmaktadır.

Buna göre keşif dronunun bulunduğu konumdan trenin ön ucuna ulaşması kaç saniye sürer?

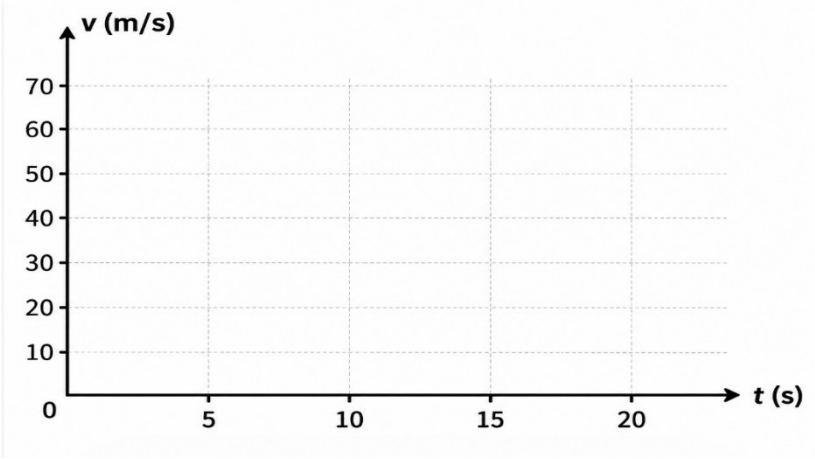
S3



Bir otomotiv firması, ürettiği motosikletin reklamını yaptığı bilboardda motosikletin maksimum ivmesinin 4 m/s², maksimum hızının ise 60 m/s olduğunu belirtmiştir. Reklamda verilen bu değerlerden etkilenen bir sürücü, motosikletin performansını test etmek için motosikleti durgun hâlden harekete geçirerek doğrusal bir yolda maksimum ivmeyle hareket ettiriyor.

Buna göre;

a) Motosikletin ilk 20 saniyedeki hız-zaman grafiğini çiziniz.



b) Motosikletin harekete başladığı andan itibaren 20 saniye içinde yapabileceği en fazla yer değiştirme kaç metredir?

S4)

Doğrusal bir yolda 40 m/s sabit hızla hareket eden bir sürücü, 300 m ilerideki trafik ışığının kırmızıya dönmesine 5 saniye kaldığını fark ediyor.

a) Sürücünün, trafik ışığına ulaşmadan aracı durdurabilmesi için fren yaparken sahip olması gereken en küçük ivme büyüklüğü kaç m/s² olmalıdır?

b) Sürücü, fren yapmak yerine **sabit ivmeyle hızlandırsaydı kırmızı ışık yanmadan geçebilmesi için** aracına vermesi gereken ivmenin en küçük değeri kaç m/s² olmalıdır?

S5)

Bir kontrol noktasında durmakta olan polis aracının yanından 30 m/s sabit hızla bir A aracı geçmektedir. A aracının şüpheli olduğunu fark eden polis, aracın peşinden harekete geçerek 4 m/s² sabit ivmeyle hızlanmaya başlıyor.

Polis aracı hareketi boyunca sabit ivmeli hareket yaptığına göre;

a) Polis aracı, şüpheli araçla kaç saniye sonra yan yana gelir?

b) Araçlar, kontrol noktasından kaç metre uzakta yan yana gelir?

S6)



Birbirine paralel, doğrusal iki yolda hareket eden A ve B araçları, aynı anda başlangıç hizasından geçmektedir. A aracı bu anda **+ yönde 20 m/s**, B aracı ise **− yönde 30 m/s** hızla hareket etmektedir. Araçların ivme-zaman grafiği aşağıda verilmiştir.

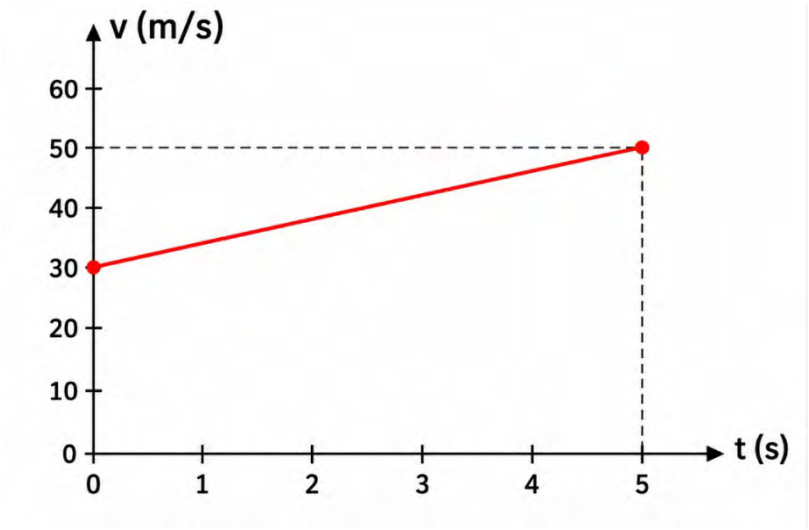


Buna göre;

a) Araçların 5. saniyedeki hızları kaç m/s'dir?

b) Araçların 5 saniye sonunda aralarındaki uzaklık kaç metredir?

S7)



Şehirler arası bir yolda seyahat eden bir otomobil, sollama yapmadan önce 30 m/s sabit hızla hareket etmektedir. Sürücü, yolun uygun olduğunu gördüğünde hızlanmaya başlıyor. Otomobilin hızının zamana bağlı değişimi aşağıdaki hız-zaman grafiğinde verilmiştir.

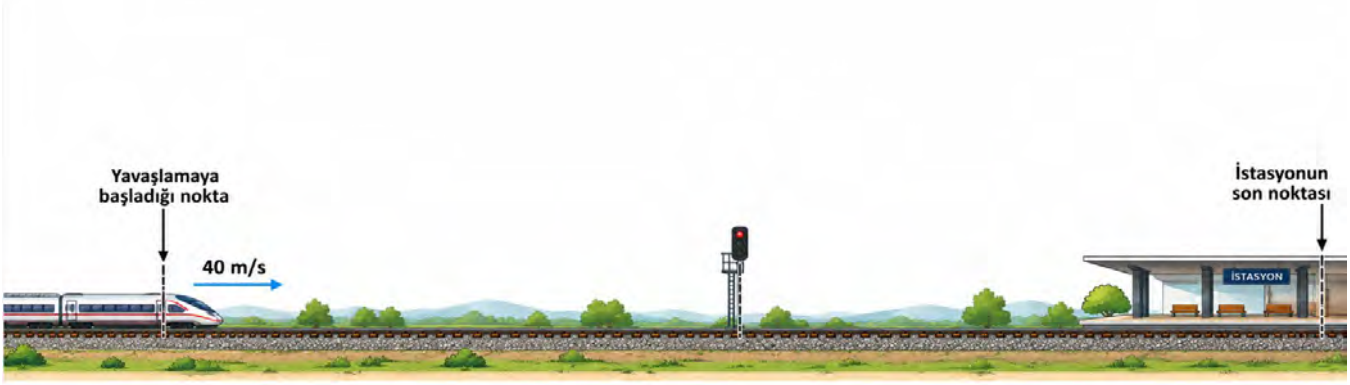
Buna göre otomobilin;

a) İlk 5 saniyede yaptığı yer değiştirme kaç metredir?

b) İlk 5 saniyedeki ivmesi kaç m/s^2'dir?

c) İlk 5 saniyedeki ortalama hızı kaç m/s'dir?

S8)



Bir tren, istasyona 40 m/s hızla yaklaşırken yavaşlamaya başlıyor ve 80 saniye sonra duruyor. Tren, yavaşlama süresince sabit ivmeyle hareket ediyor. Trenin yavaşlamaya başladığı nokta ile istasyonun son noktası arasına bir kontrol köprüsü yerleştirilmiştir.

Buna göre;

a) Tren durduğunda, trenin yavaşlamaya başladığı nokta ile istasyonun son noktası arasındaki mesafe kaç metredir?

b) Trenin ön ucu, yavaşlamaya başladıktan 20 saniye sonra kontrol köprüsüne ulaşıyor. Trenin arka ucu ise 40. saniyede kontrol köprüsünden geçiyor. Buna göre trenin uzunluğu kaç metredir?