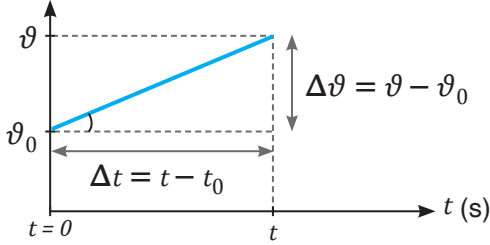


Aracın hız değişimi ( $\vec{v}_{son} - \vec{v}_{ilk}$ ) pozitif olduğunda ivme pozitif, hız değişimi negatif olduğunda ivme negatif değer alır. Bu durumda A aracının ivmesi pozitif, B aracının ivmesi negatif olur.

$x = 0$  noktasından  $v_0$  ilk hız ile geçen ve pozitif yönde hızlanan bir aracın  $v-t$  grafiği Grafik 1.4'teki gibi olur. Grafiğin eğiminden yararlanarak cismin ivmesinin büyüklüğü hesaplanabilir.



**Grafik 1.4:**  $t = 0$  anında  $v_0$  hızıyla hızlanan hareket

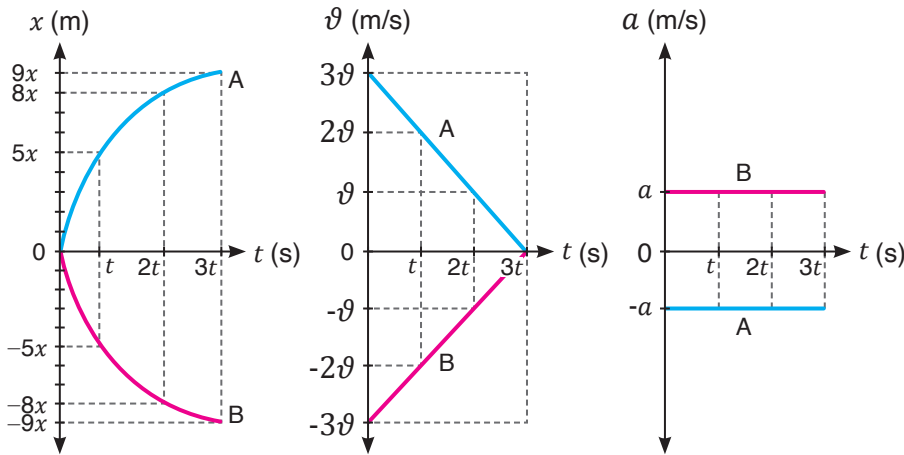
Grafikten yararlanarak  $\frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v - v_0}{t - 0} = a$  yazılır. İfade düzenlendiğinde

$v = v_0 + a \cdot t$  matematiksel modeli elde edilir. Grafik çizgisinin yatay eksen ile arasında kalan alanın hesaplanmasıyla cismin yatay doğrultuda aldığı mesafe bulunabilir.

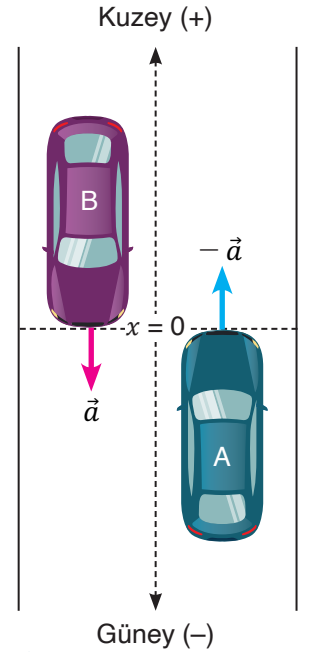
Bu durumda  $\Delta x = \frac{(v + v_0)}{2} \cdot t$  elde edilir. Bu denklemde  $v = v_0 + a \cdot t$  yerine yazıldığında yer değiştirme büyüklüğü için  $x = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2$  matematiksel denklemi elde edilir.

Şekil 1.3'te doğrusal bir yolda  $x = 0$  konumundan ilk hız ile geçen A ve B araçları gösterilmektedir. A aracı kuzey yönünde, B aracı güney yönünde yavaşlayarak ilerlemektedir. A aracının hız değişimi ( $\vec{v}_{son} - \vec{v}_{ilk}$ ) negatif olduğundan ivmesi negatif, B aracının hız değişimi pozitif olduğundan ivmesi pozitif olur.

Doğrusal bir yolda  $x = 0$  noktasından  $3v$  hızı ile geçen ve zıt yönlerde yavaşlayan A ve B araçlarının hareketlerine ait  $x-t$ ,  $v-t$ , ve  $a-t$  grafikleri Grafik 1.5'teki gösterilmektedir.



**Grafik 1.5:** A ve B araçlarına ait  $x-t$ ,  $v-t$ ,  $a-t$  grafikleri



**Şekil 1.3:** Zıt yönlerde sabit ivmeyle yavaşlayan A ve B araçları