

7. Örnek

Bir cismin hareketinden dolayı sahip olduğu enerjiye kinetik enerji denir. Kütlesi m (kg), hızı v (m/sn.) olan bir cismin kinetik enerjisi E_k (Joule) olmak üzere $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ ile hesaplanır.



Yukarıda başlangıç noktasında hareketsiz duran bir kamyonet görseli verilmiştir. Kamyonete farklı miktarda yüklemeler yapılarak kütlesinde elde edilecek değişiklikler ile aracın hızının kinetik enerjiye olan etkileri araştırılacaktır.

Buna göre

- a) Tabloda verilen m (kg) değerlerine göre aracın kinetik enerjisini hızına bağlı ifade eden cebirsel ifadeyi bir fonksiyon olarak ifade ediniz.

m (kg)	10	50	100	200
Hıza Bağlı Kinetik Enerjiyi Veren Fonksiyonun Cebirsel Temsili (E_k)				

- b) Elde ettiğiniz fonksiyonların dik koordinat sisteminde grafik temsillerini çiziniz.
c) Çizdiğiniz grafikten yola çıkarak cismin hızındaki değişim ile kinetik enerjisindeki değişim arasındaki ilişkiyi yorumlayınız.

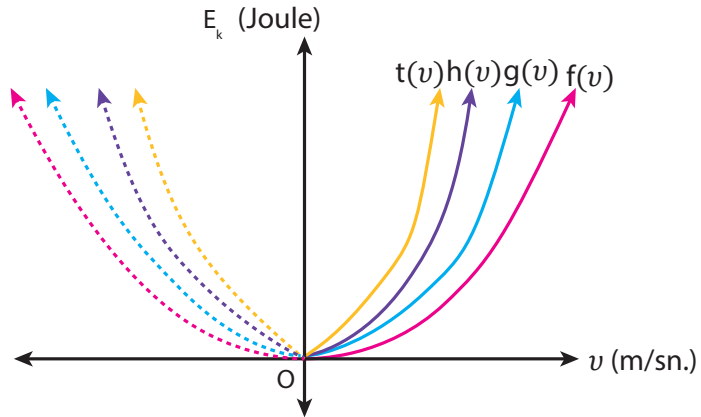
Çözüm

Aşağıdaki tabloda verilen kütle değerleri $E_k = \frac{1}{2} \cdot m \cdot v^2$ ifadesinde yerine yazılırsa aracın kinetik enerjisini hızına bağlı olarak ifade eden cebirsel ifadeler elde edilir.

a)

Kütle (kg)	10	50	100	200
Hıza Bağlı Kinetik Enerjiyi Veren Fonksiyonun Cebirsel Temsili (E_k)	$f(v) = 5 \cdot v^2$	$g(v) = 25 \cdot v^2$	$h(v) = 50 \cdot v^2$	$t(v) = 100 \cdot v^2$

b)



- c) Fonksiyonların grafik temsilleri incelendiğinde cismin hızı arttıkça kinetik enerjinin hızın karesi ile orantılı olarak arttığı görülür.