

1 ÖDEV SET 8

1. Bir topun kütlesi $1400(kg)$ 'dır. Topun namlusu yatayla 39° 'lik açı yapmaktadır. Top $70(kg)$ 'lık mermileri topa göre $556(m/s)$ 'lik ilk sürat ile fırlatmaktadır. Top ile yer arasındaki sürtünmeyi ihmal ediniz.
 - (a) Merminin yerdeki askere göre fırlatılış hızını bulunuz?
 - (b) Merminin yerdeki askere göre fırlatılış açısını bulunuz?
 - (c) Merminin yerdeki askere göre konum vektörünü elde ediniz?
 - (d) Merminin topa göre konum vektörünü elde ediniz?
2. Sürtünmesiz bir yüzeyde doğu yönüne ($\hat{i}$) doğru kayan $4(kg)$ lık cisim anlık bir patlama sonucu iki eş kütleye ayrılıyor. Kütlelerden biri kuzey yönüne ($\hat{j}$) $3,0(m/s)$ süratle, diğeri ise kuzeydoğu doğrultusunda doğu ile 30° 'lik bir açı yaparak $5,0(m/s)$ süratle hareket etmektedir.
 - (a) Patlayan cismin hızını bulunuz.
 - (b) Kinetik Enerji korunumlumudur bulunuz.
3. $1500(kg)$ lık bir araba yerdeki polis memuruna göre

$$180(kg/h)\hat{i}$$

lik sabit hız ile doğu yönüne hareket ederken, arabanın şoförüne göre

$$120(km/h)\hat{j} - 180(km/h)\hat{i}$$

lik sabit hız ile hareket eden $5000(kg)$ 'lık bir kamyon Hiç esnek olmayan bir çarpışma yapmaktadır.

- (a) Olayı gözlemeyen polis memuruna göre çarpışmadan sonra enkazın hızı nedir?
- (b) Polis memuruna göre kinetik enerji kaybını hesaplayınız.
- (c) Araçlardaki momentum değişimini hesaplayınız
- (d) Kaza $0,1(s)$ zaman aralığında gerçekleştiğine göre arabanın şoförü üzerinde ne kadar İTME hisseder?
- (e) Kamyon şoförü üzerinde ne kadar itme hisseder?
- (f) Kaza $0,01(s)$ sürseydi itme kuvvetlerini yeniden bulunuz?
- (g) İnsan bedeninin göğüs kısmının yüzey alanını yaklaşık olarak dikdörtgen prizması kabul edersek, bu alana etkiyen anlık basıncı bulmaya çalışın, (Basıncı Kuvvet/Alan ile hesaplanır.)
- (h) Lütfen sürat yapmayınız ve Emniyet kemerinizi takınız.