FİZİK Sınıf-11

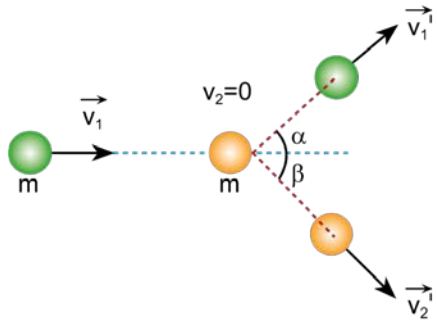
KONU ÇİZGİSEL MOMENTUMUN KORUNUMU

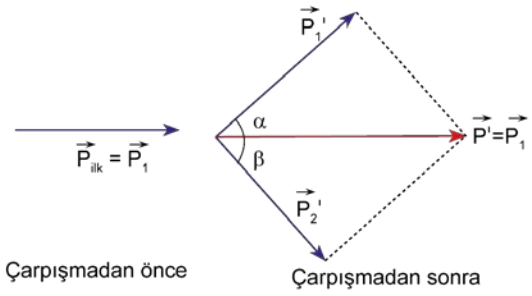
ÇİZGİSEL MOMENTUMUN KORUNUMU:

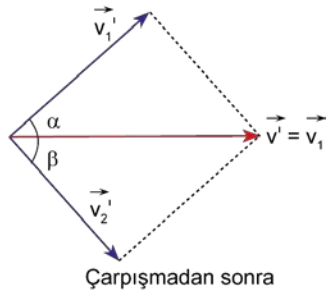
Dış kuvvetlerin etkisi olmadan gerçekleşen çarpışma olaylarında çizgisel momentum daima korunduğu için çarpışmalar isimlendirilirken sistemin kinetik enerji korunumuna bakılır. Sistemin kinetik enerjisinin korunduğu ya da korunmadığı durumlara göre çarpışmalar esnek ve **esnek olmayan** çarpışmalar olarak isimlendirilir.

Çarpışma Türü	Momentum Korunumu	Enerji Korunumu	Cisimlerin Hareket Durumu
Esnek Çarpışma	✔	✔	Ayrı
Esnek Olmayan Çarpışma	✔	X	Ayrı
Tamamen Esnek Olmayan Çarpışma	✔	X	Birlikte

Biri durgun hâldeki eşit kütleli cisimler iki boyutta esnek çarpışma yaparsa çarpışmadan sonra cisimlerin hareket doğrultuları arasındaki açı 90° olur.



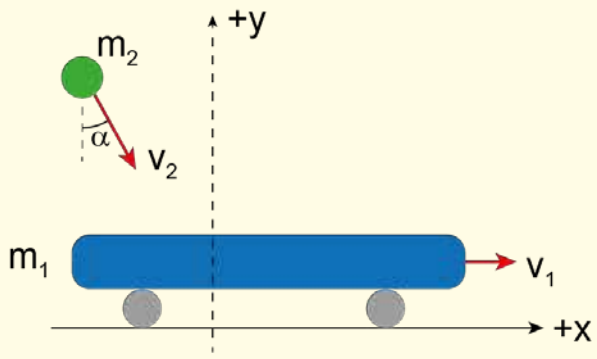




- Uzay araçları, boşluktayken hareket edebilmek için kendi maddesel ortamını oluşturmak zorundadır.
- Uzay araçları bu ortamı katı ve sıvı yakıtları yakarak dışarı attıkları gazla oluşturur.
- Roket yakıtının yanmasıyla oluşan gazların dışarı püskürmesi ile uzay aracına bir itme uygulanır, bu da onun hareket etmesini sağlar.
- Uzay araçlarının hızındaki değişim Momentum Korunumu Yasası ile bulunur.

SORULAR

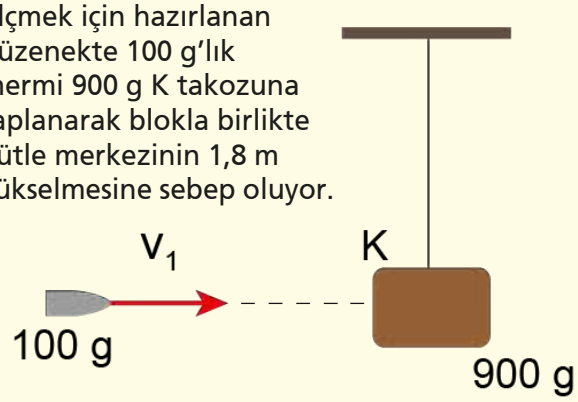
1) m_1 kütleli platform V_1 hızı ile hareket ederken m_2 kütleli yapışkan macun düşeyle α açısı yapılacak şekilde platforma doğru V_2 hızıyla atılıp platforma yapışması sağlanıyor.



Buna göre bu olayda;
I. Kinetik enerji korunur.
II. Momentumun X bileşeni korunur.
II. Momentumun Y bileşeni korunur.
yargılarından hangileri doğrudur?

A) Yalnız I B) Yalnız II
C) Yalnız III D) I ve II E) II ve III

2) Şekilde tüfekten çıkan merminin hızını ölçmek için hazırlanan düzenekte 100 g'lık mermi 900 g K takozuna saplanarak blokla birlikte kütle merkezinin 1,8 m yükselmesine sebep oluyor.

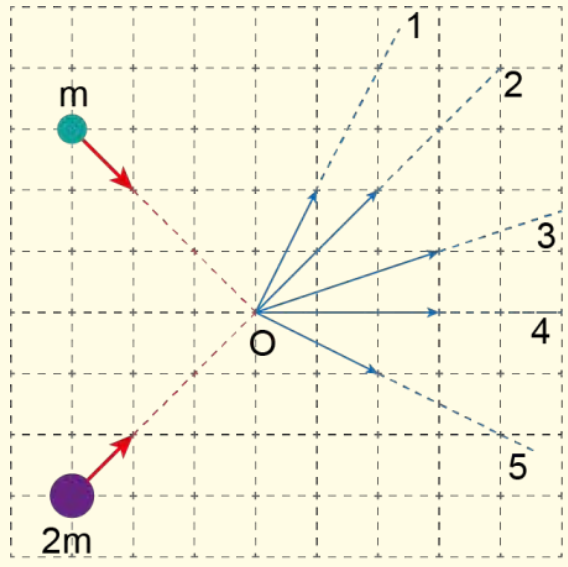




Çarpışma esnasında enerjinin %10 u ses ve ısıya dönüştüğü bilindiğine göre merminin tüfekten çıkış hızı kaç m/s olur? (g=10m/s²)

A) 4 B) 6 C) 20
D) 24 E) 25

3) Yatay sürtünmesiz bir düzlemde m ve 2m kütleli cisimler şekilde hızlarla hareket ederek O noktasında çarpışarak kenetleniyorlar.



Cisimler kenetlendikten sonra verilen yönlerden hangisini izler?

A) 1 B) 2 C) 3 D) 4 E) 5

Cevaplar: 1) E 2) C 3) E