

1.



Sürtünmesiz yatay düzlemde, şekildeki gibi birbirlerine doğru  $2\vec{v}$ ,  $-\vec{v}$  hızları ile gelen özdeş X ve Y cisimlerinin esnek çarpışmadan sonraki hızları  $\vec{v}_X$ ,  $\vec{v}_Y$  dir.

Buna göre  $\vec{v}_X$ ,  $\vec{v}_Y$  için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

- |    |             |             |
|----|-------------|-------------|
|    | $\vec{v}_X$ | $\vec{v}_Y$ |
| A) | $-\vec{v}$  | $\vec{v}$   |
| B) | $\vec{v}$   | $-\vec{v}$  |
| C) | $-\vec{v}$  | $2\vec{v}$  |
| D) | $-2\vec{v}$ | $\vec{v}$   |
| E) | $2\vec{v}$  | $\vec{v}$   |

2.



Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan özdeş K ve L cisimleri,  $4v$  ve  $v$  hızlarıyla aynı doğrultuda hareket ederken esnek çarpışma yapıyorlar.

Cisimlerin çarpışmadan sonraki hızlarının büyüklüğü ve hareket yönleri nasıl olur?

- |    |                      |                      |
|----|----------------------|----------------------|
|    | <u>    K    </u>     | <u>    L    </u>     |
| A) | $\longrightarrow 4v$ | $\longrightarrow v$  |
| B) | $\longrightarrow 4v$ | $\longleftarrow v$   |
| C) | $\longrightarrow v$  | $\longleftarrow 4v$  |
| D) | $\longrightarrow v$  | $\longrightarrow 4v$ |
| E) | 0                    | $\longrightarrow 5v$ |

3.

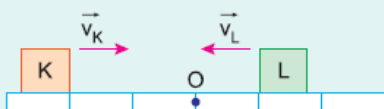


Özdeş çelik bilyeler, sürtünmesiz yatay düzlemde bir doğru üzerinde şekildeki konumda duruyor.  $v$  hızıyla harekete başlayan K bilyesi L ye esnek olarak çarpıyor.

Bu çarpışmadan sonra bilyelerden hangileri hareket eder?

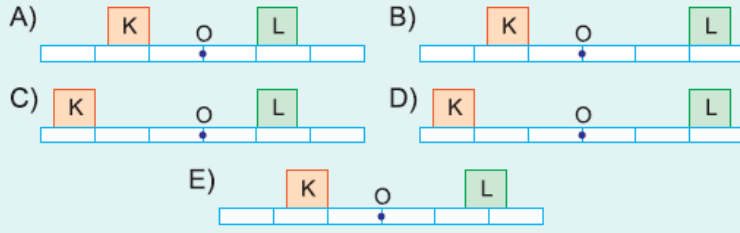
- |             |              |           |
|-------------|--------------|-----------|
| A) Yalnız K | B) Yalnız N  | C) K ve N |
| D) M ve N   | E) L, M ve N |           |

4.

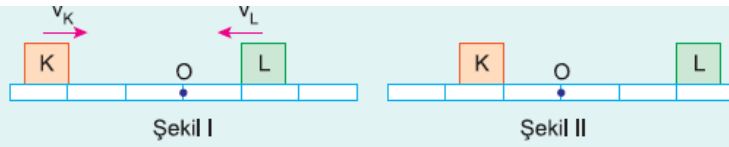


Sürtünmesiz ray üzerinde hareket eden K, L cisimlerinin kütleleri sırasıyla  $m$ ,  $2m$  dir. Cisimler  $t_0 = 0$  anında şekildeki konumlarından  $\vec{v}_K, \vec{v}_L$  hızlarıyla geçtikten  $t$  süre sonra O noktasında tam esnek çarpışma yapıyor.

**Bu çarpışmadan  $t$  süre sonra cisimlerin konumları aşağıdakilerden hangisi olur?**



5.

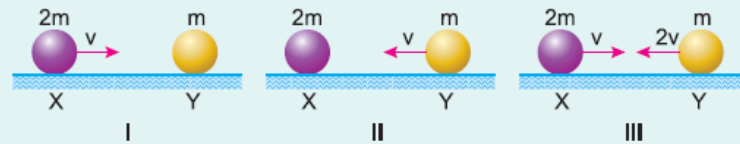


Sürtünmesiz ray üzerinde sabit hızlarla birbirine doğru gelen K, L cisimlerinin  $t_0 = 0$  anındaki konumları Şekil I deki gibidir.  $t_1 = t$  anında çarpışan cisimler,  $t_2 = 2t$  anında Şekil II deki konuma geliyorlar.

**K nin kütlesi  $m_K$ , L ninki de  $m_L$  olduğuna göre,  $\frac{m_K}{m_L}$  oranı nedir?**

- A)  $\frac{5}{2}$       B) 2      C)  $\frac{3}{2}$       D) 1      E)  $\frac{1}{2}$

6.



Kütleleri sırasıyla  $2m$ ,  $m$  olan X, Y cisimleri, aynı doğrultu üzerinde hareket ederek esnek çarpışma yapıyorlar.

**Buna göre, cisimler şekildeki I, II, III düzeneklerinden hangilerinde çarpışmadan sonra zıt yönlerde hareket ederler?** (Sürtünmeler önemsizdir.)

- A) Yalnız I de      B) Yalnız II de      C) I ve II de  
D) II ve III te      E) I, II ve III te