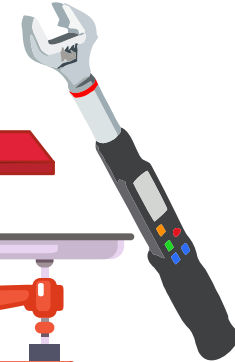
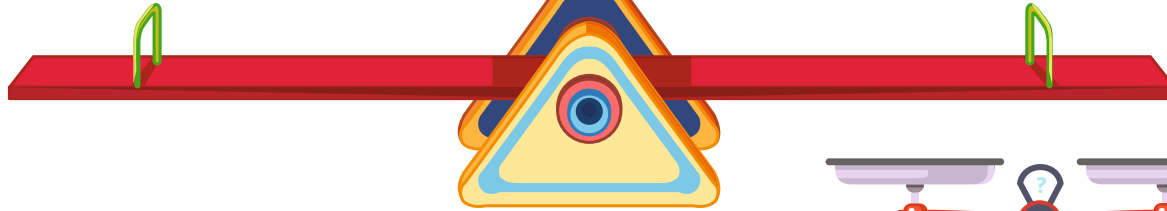
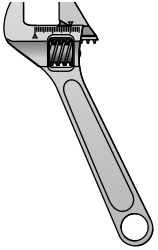


TORK

SINIFI	ÜNİTE	KONU	AYT-2018		AYT-2019		AYT-2020		AYT-2021		AYT-2022		AYT-2023		Toplam	Ünite Toplamı	
			Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No	Adet	Soru No			
11. SINIF	KUUVET VE HAREKET	VEKTÖRLER											1	1	1	24	
		BAĞIL HAREKET			1	1	1	1			1	2			3		
		NEWTON'IN HAREKET YASALARI					2	2-6					1	2	3		
		BİR BOYUTTA SABİT İVMELİ HAREKET			1	2	1	3					1	3	3		
		İKİ BOYUTTA HAREKET							2	2-3					2		
		ENERJİ VE HAREKET													0		
		İTME VE ÇİZGİSEL MOMENTUM	1	3	2	3-4	3	4-5-11			1	3	1	4	8		
		TORK	1	4						1	4			1	5		3
		DENGE VE DENGE ŞARTLARI															0
		BAŞİT MAKİNELER										1	4				1



Ders föyünü
indirmek için
karekodu okutunuz.

Oğuz Nail ŞAŞMAZ
Fizik Öğretmeni
www.Fizik.Tv.TR

FİZİK
TV TRC

Tork

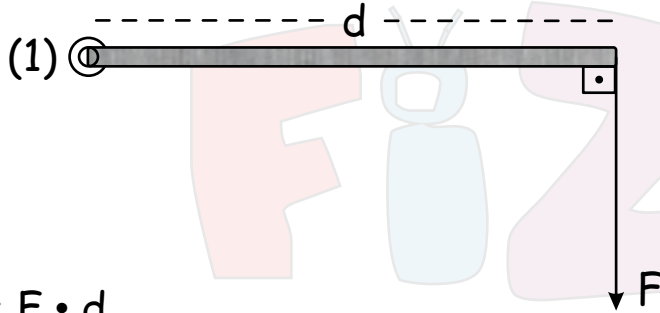
Tork

Kuvvetin döndürücü etkisine tork (moment) denir. Bir cisme kuvvet uygulandığında eksen etrafında yaptığı dönme hareketine Tork denir.

Vektörel ve Türetilmiş büyüklüktür.

Birimi, $N \cdot m$ $dyn \cdot cm$

Enerjide $N \cdot m = Joule$ olarak ifade edilir. $W = \Delta E$

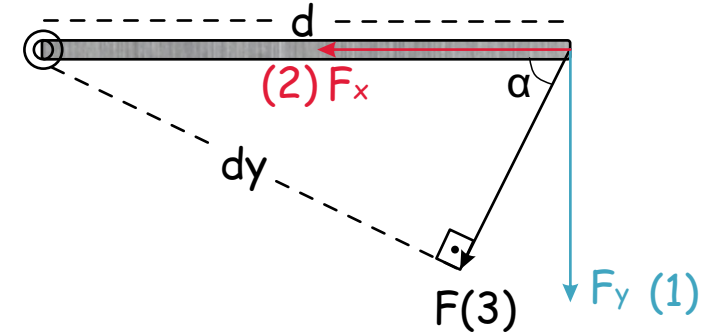


$$T = F \cdot d$$

T = Tork

F = Kuvvet

d = Dik uzaklık



$$T = F_y \cdot d \quad (1)$$

$$T = F_x \cdot d \quad (2)$$

$$T = F \sin \alpha \cdot d$$

$$T = F \cos \alpha \cdot d = 0$$

$$T = F \cdot dy \quad (3)$$

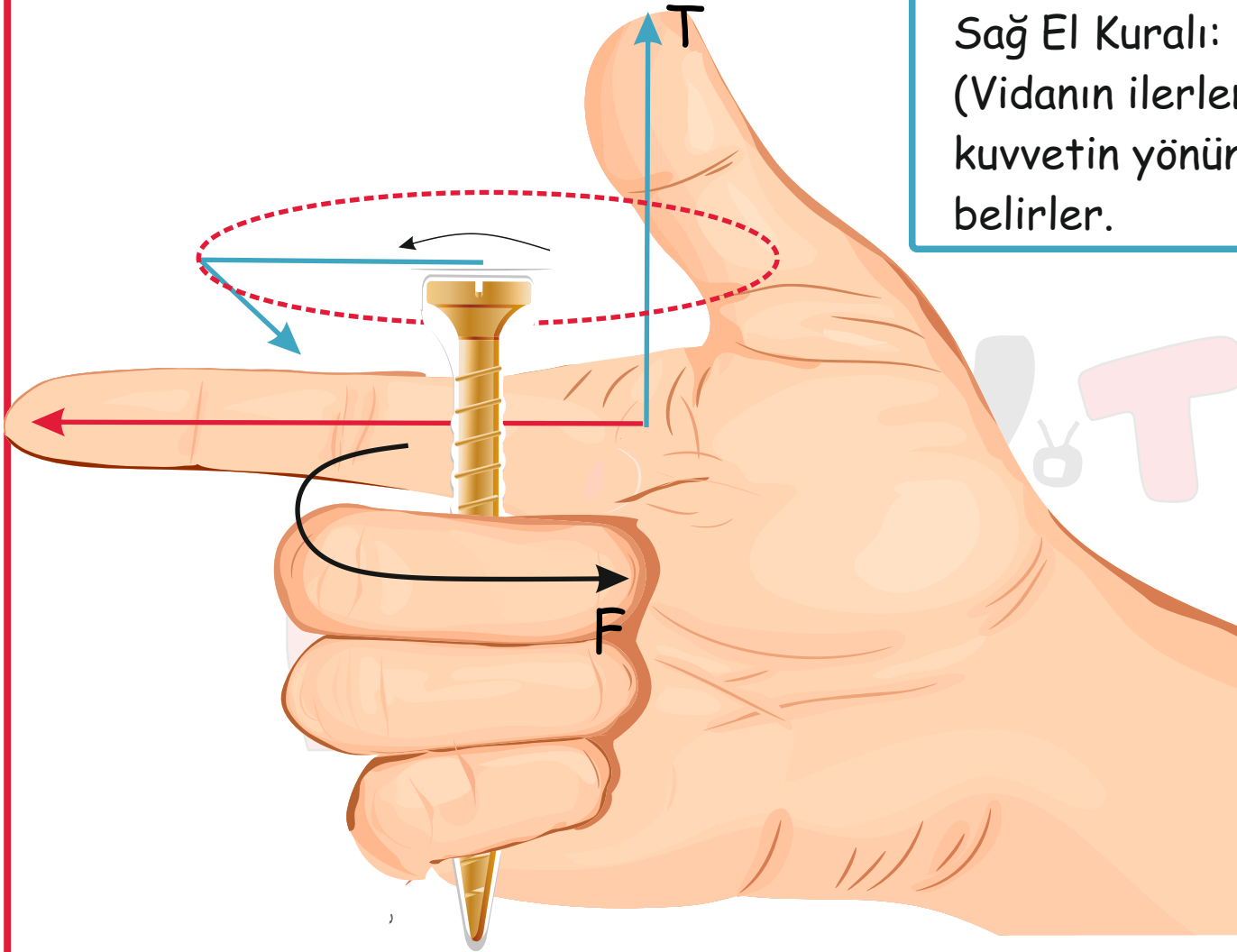
$$(dy = d \cdot \sin \alpha)$$

$$T = F \cdot d \cdot \sin \alpha$$

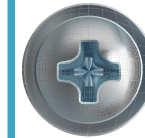
Dönmenin oluşması için, cisim bir eksene bağlı olmalıdır. (1)(3)

Uygulanan kuvvetin uzantısı dönme ekseninden geçmemelidir. (2)

Uygulanan kuvvetin uzantısı dönme ekseninden geçerse torku sıfırdır. (2)



Sağ El Kuralı: Baş parmak torkun yönünü (Vidanın ilerleme yönünü) kıvrılan üç parmakta, kuvvetin yönünü (Vidanın dönme yönünü) belirler.



Sayfa düzleminden içe



Sayfa düzleminden dışa

Tork

Bileşke Tork

Birden fazla kuvvetin bileşkesinin torkuna denir.

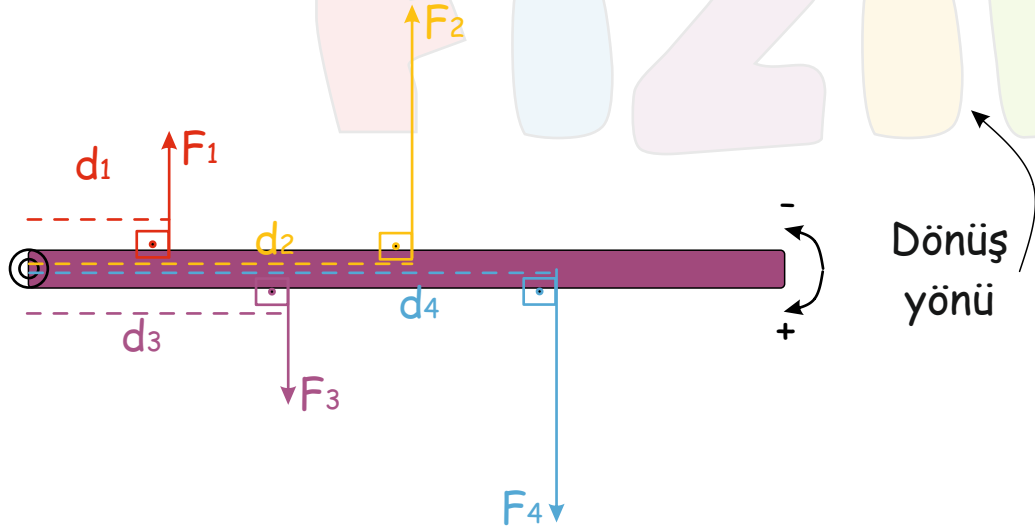
Bileşke tork bulunurken,

1) Kuvvetlerin dönme noktasına göre, döndürme yönleri bulunur.

2) Aynı yöne döndüren kuvvetlerin torkları toplanır, ters yöne döndüren kuvvetlerin torklarından çıkartılır.

3) Torku büyük olandan torku küçük olan çıkarılır.

4) Büyük torku olan yönde sistem döner.



$$T_1 = F_1 \cdot d_1$$

$$T_2 = F_2 \cdot d_2$$

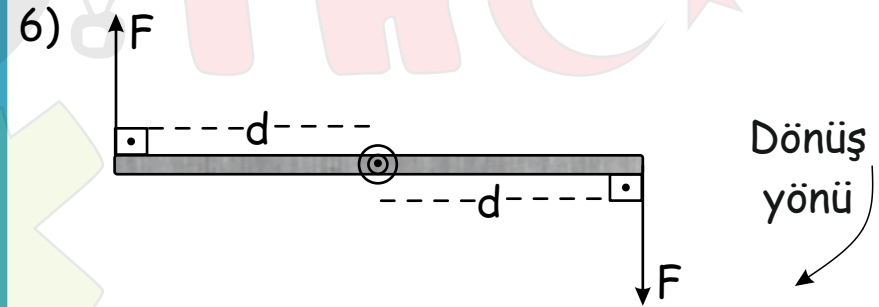
$$T_3 = F_3 \cdot d_3$$

$$T_4 = F_4 \cdot d_4$$

$$(T_1 + T_2) > (T_3 + T_4) \text{ ise}$$

$$\Sigma T = (T_1 + T_2) - (T_3 + T_4)$$

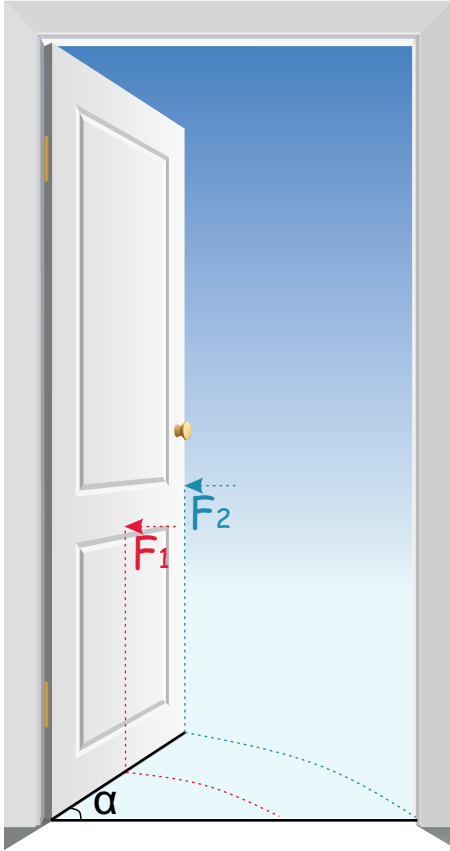
5). Bir cisim üzerine uygulanan toplam tork sıfır ise cisim dengededir. $\Sigma T = 0$ ise dengededir.



Bir cisim üzerine uygulanan toplam tork sıfır ise cisim dengede ve oklar aynı yönlü olduğu için, dönme hareketi yapar.

Tork

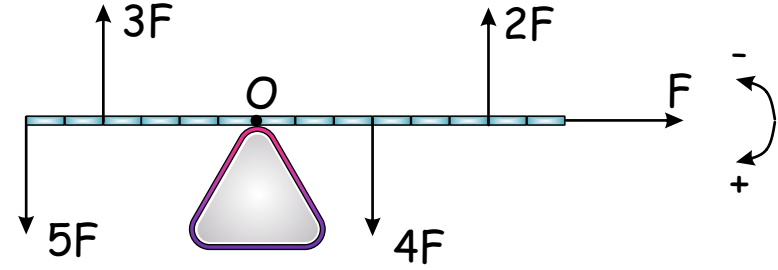
7) Sabit bir eksen etrafında dönen kapının üzerinde ki her noktaya etkiyen kuvvet ve bu noktaların çizgisel hızı ve ivmeleri farklıdır; çünkü F_1 ve F_2 kuvvetleri ile alınan yollar farklıdır. Sonuçta hızları ve ivmeleri de farklı olur.



Fakat bu noktaların açısal hızı ve açısal ivmeleri aynıdır. Çünkü F_1 ve F_2 kuvvetleri aynı α açısına sahiptir.

Bu nedenle dönen katı bir cisim bir bütün olarak açısal ivme, açısal hız ve net tork ile tanımlanır .

Soru 1

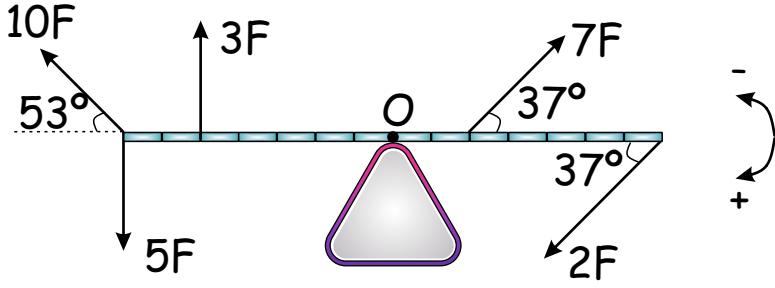


Eşit bölmeli ağırlıksız çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Çubuğa kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor.

Buna göre, çubuk hangi yöne döner, bileşke torkun yönü ve büyüklüğü kaç F' dir

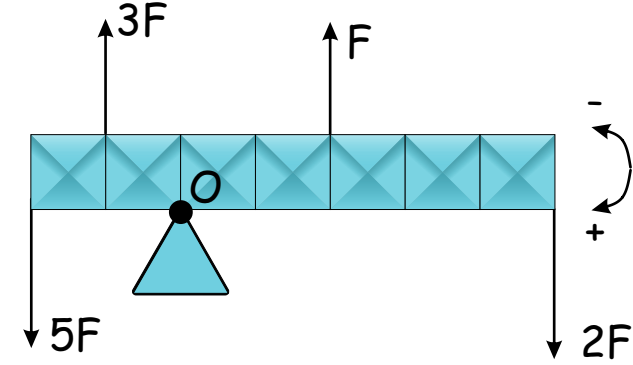
Tork

Soru 2



Eşit bölmeli ağırlıksız çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Çubuğa kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor. Buna göre, çubuk hangi yöne döner, bileşke torkun yönü nasıldır, büyüklüğü kaç F ' dir

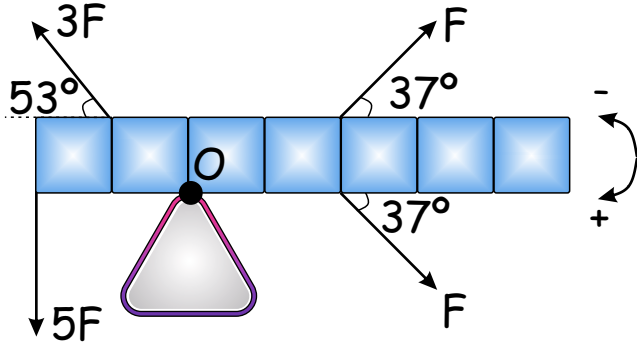
Soru 3



Eşit bölmeli ağırlıksız çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Çubuğa kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor. Buna göre, çubuk hangi yöne döner, bileşke torkun yönü ve büyüklüğü kaç F ' dir

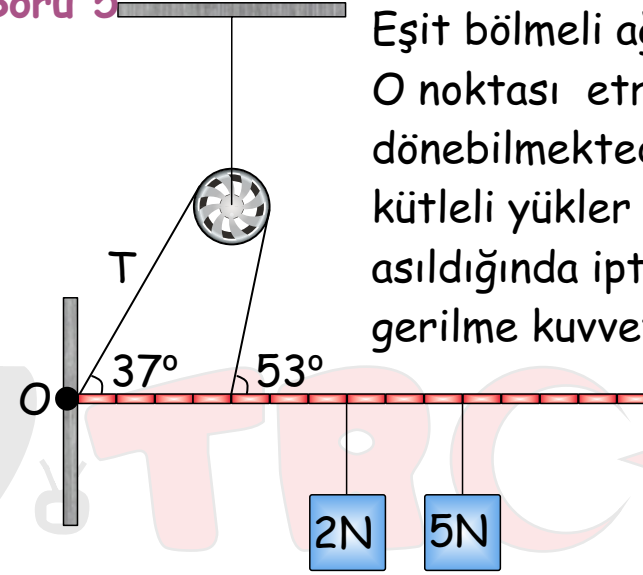
Tork

Soru 4



Eşit bölmeli ağırlıksız çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Çubuğa kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor. Buna göre, çubuk hangi yöne döner, bileşke torkun yönü nasıldır, büyüklüğü kaç F ' dir

Soru 5

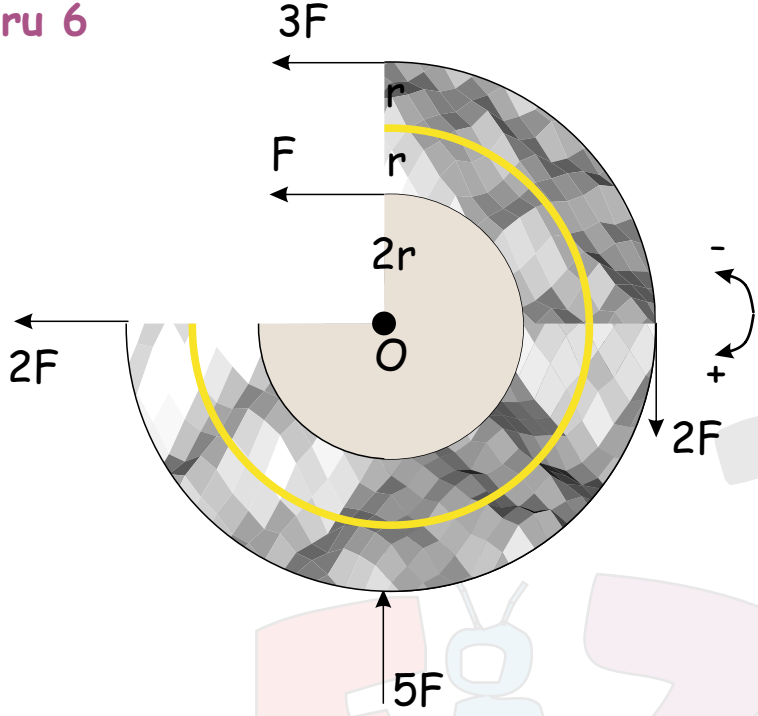


Eşit bölmeli ağırlıksız çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. $2N$ ve $5N$ kütleli yükler çubuğa şekildeki gibi asıldığında iptе meydana gelen gerilme kuvveti T kaç N 'dir?

$$(\sin 37 = 0,6; \sin 53 = 0,8)$$

Tork

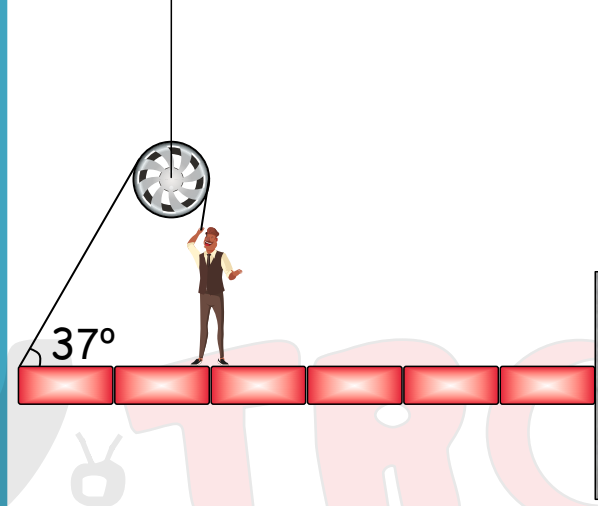
Soru 6



Şekildeki cisim O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir.

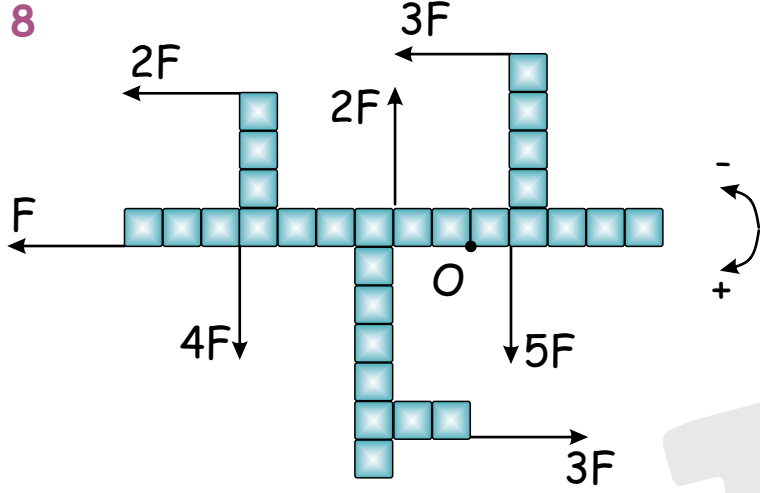
Buna göre, cisim hangi yöne döner, bileşke torkun yönü ve büyüklüğü kaç F ' dir

Soru 7



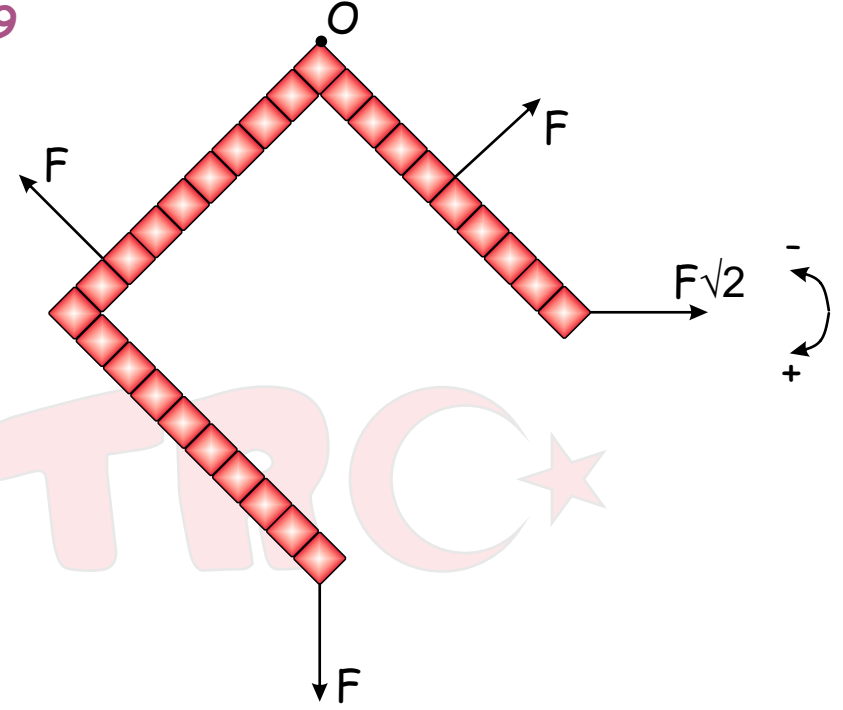
40N ağırlığındaki çocuk, 25N 'luk kuvvet ile ipi çekip, şekildeki gibi dengede kalıyor. Çubuğun ağırlığı nedir.

Soru 8



Eşit bölmeli cisme çubuk O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Çubuğa kuvvetler şekildeki gibi uygulanıyor. Buna göre, çubuk hangi yöne döner, bileşke torkun yönü ve büyüklüğü kaç F' dir

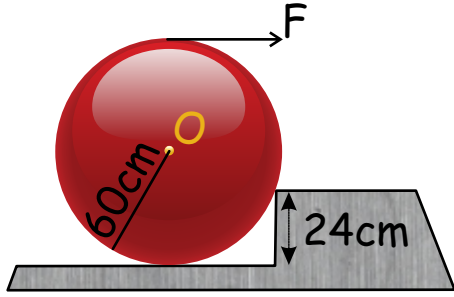
Soru 9



Şekildeki cisim O noktası etrafında serbestçe dönebilmektedir. Buna göre, cisim O noktasına göre, bileşke torkun yönü ve büyüklüğü kaç F' dir

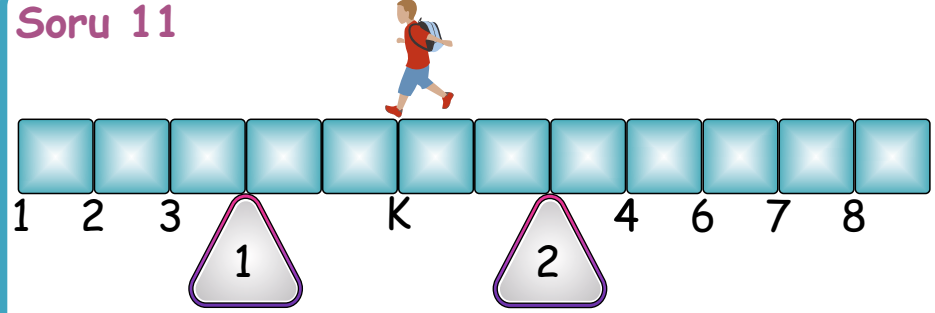
Tork

Soru 10



90N ağırlığındaki, cismin basamağı çıkması için uygulanacak F kuvveti nedir.

Soru 11

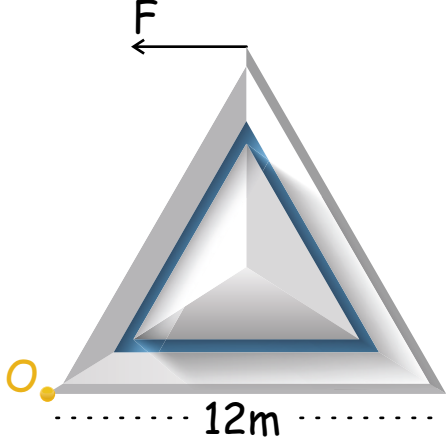


30N ağırlığındaki çubuk üzerinde, 20N ağırlığındaki çocuk K noktasına geldiği zaman,

1. desteğin tepki kuvveti kaç N'dur.
2. desteğin tepki kuvveti kaç N'dur.
- Çocuk hangi aralığa kadar hareket ederse çubuğun dengesi bozulmaz.

Tork

Soru 12



90N ağırlığındaki eşkenar üçgen cismi O noktası etrafında döndürmek için uygulanacak F kuvveti en az kaç N'dur.

TV TRC
FİZİK