

Denge

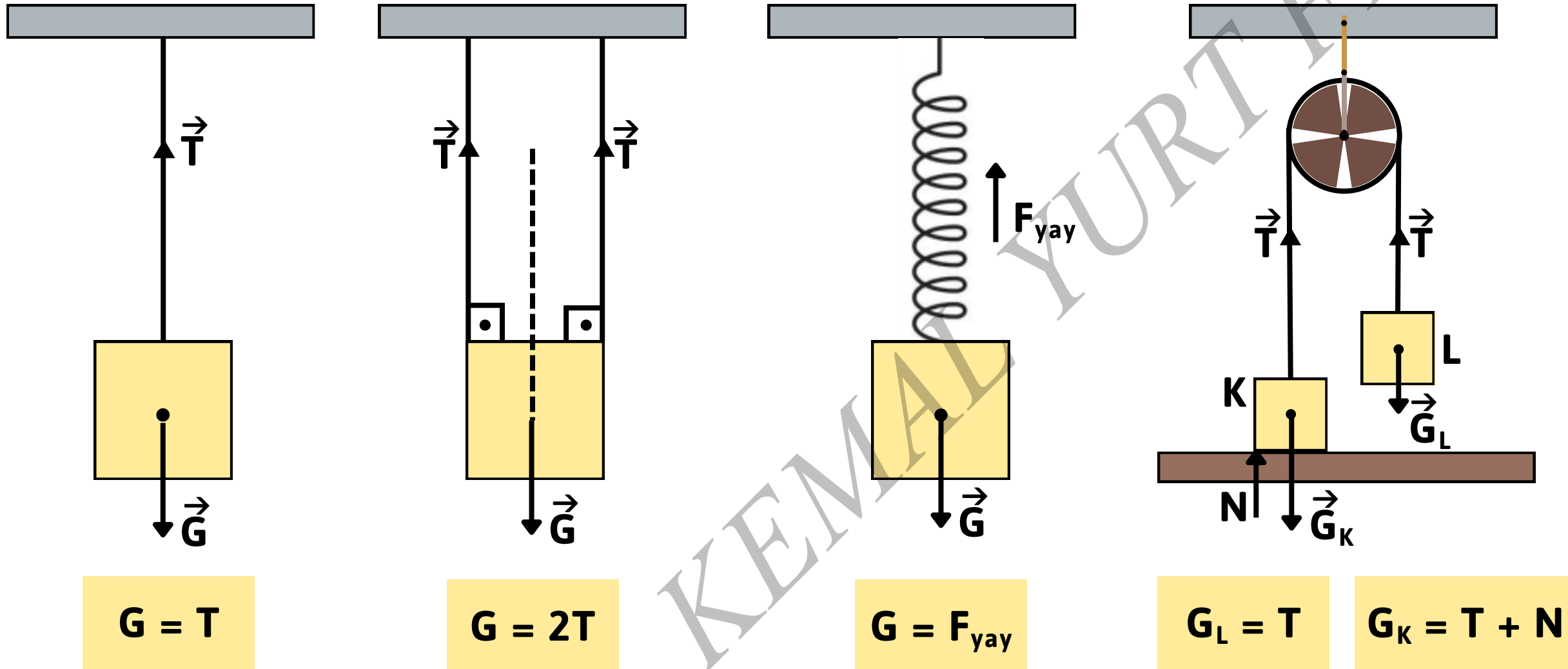
Kemal Yurt Fizik



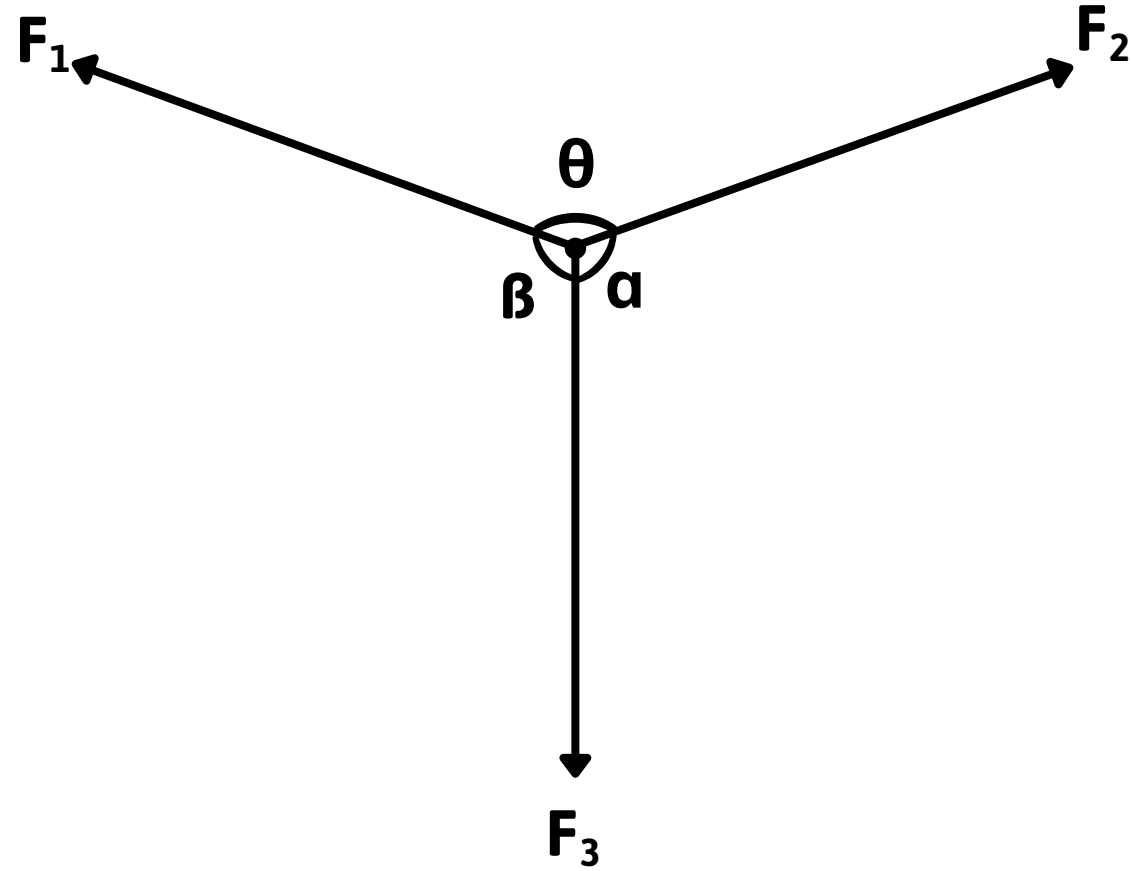
KEMAL YURT FİZİK

Dengenin I. Şartı

Net kuvvet bir cisme etki ediyorsa ve bu kuvvet sıfırsa, o cismin dengelenmiş kuvvetler altında olduğu söylenebilir. Dengelenmiş kuvvetlerin etkisi altındaki bir cisim eğer duruyorsa, durmaya devam eder; eğer hareket halindeyse, sabit bir hızla hareketine devam eder.



Lami Teoremi



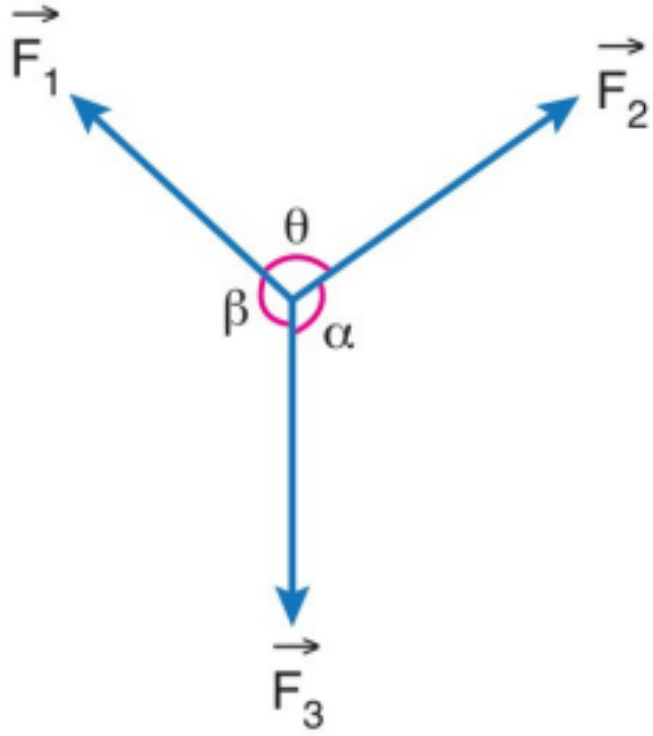
$$\mathbf{F_1 + F_2 + F_3 = 0}$$

$$\frac{F_1}{\sin\alpha} = \frac{F_2}{\sin\beta} = \frac{F_3}{\sin\theta} = \text{Sabit}$$

Lami teoremine göre, küçük açının karşısındaki kuvvet büyük, büyük açının karşısındaki kuvvet küçüktür.
($\alpha = \beta = \theta$ ise $F_3 > F_2 > F_1$ 'dir.)

Kuvvetlerin arasındaki açılar eşitse tüm kuvvetler birbirine eşit büyüklükte dir.
($\alpha = \beta = \theta = 120^\circ$ ise $F_3 = F_2 = F_1$ 'dir.)

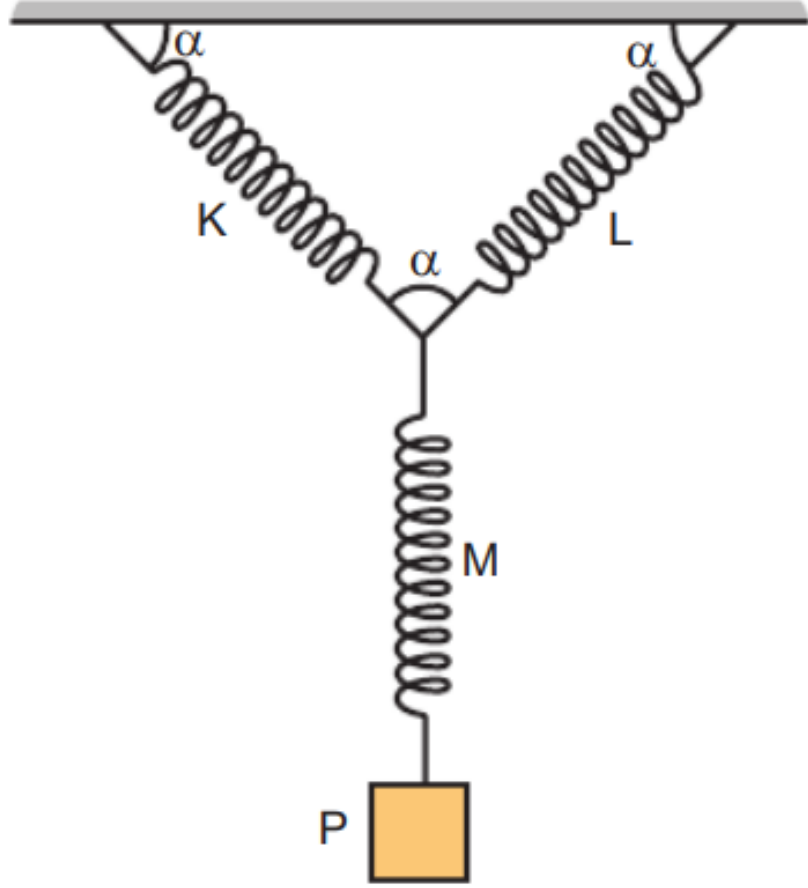
Sürtünmesiz yatay düzlemde bulunan cisim $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ ve $\vec{F}_3$ kuvvetleri etkisinde dengededir. $\vec{F}_1$ kuvveti 6N, $\vec{F}_2$ kuvveti 5N, $\vec{F}_3$ kuvveti 4N büyüklüğündedir.



Buna göre, kuvvetler arasındaki α , β ve θ açıları arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

- A) $\alpha > \beta > \theta$ B) $\beta > \alpha > \theta$ C) $\theta > \beta > \alpha$
D) $\theta > \alpha > \beta$ E) $\beta > \theta > \alpha$

P ağırlığındaki bir cisim özdeş ve ağırlığı önemsiz K, L ve M yaylarıyla şekildeki gibi dengelendiğinde yaylardaki uzama miktarları sırasıyla X_K , X_L ve X_M oluyor.



Buna göre, X_K , X_L ve X_M arasındaki ilişki nedir?

A) $X_M > X_K = X_L$

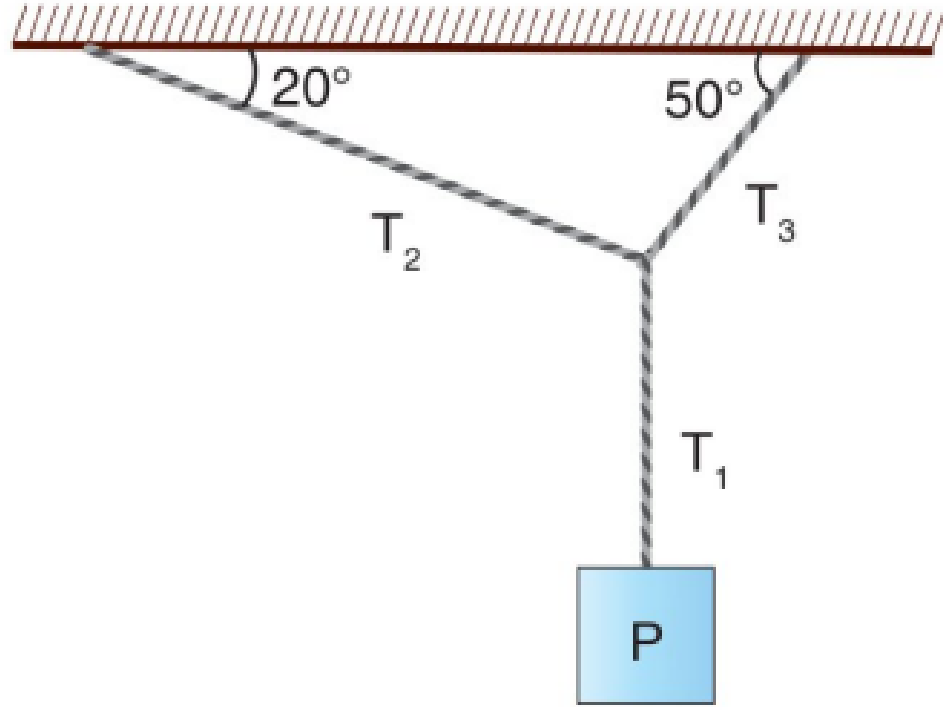
B) $X_K = X_L > X_M$

C) $X_K = X_L = X_M$

D) $X_M > X_K > X_L$

E) $X_K > X_L > X_M$

P ağırlıklı cisim ipler yardımıyla şekildeki gibi dengededir.



İplerde oluşan gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 büyüklüğünde olduğuna göre, bu gerilmeler arasındaki ilişki aşağıdakilerden hangisinde doğru verilmiştir?

A) $T_3 > T_2 > T_1$

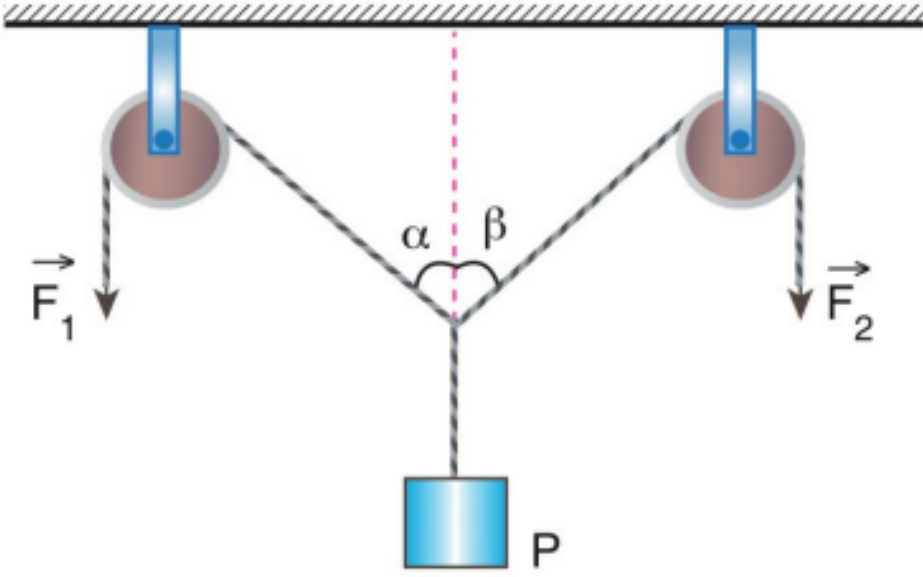
B) $T_1 > T_2 > T_3$

C) $T_2 > T_1 > T_3$

D) $T_1 > T_2 = T_3$

E) $T_1 = T_3 > T_2$

P ağırlıklı bir cisim sürtünmesiz sistemde $\vec{F}_1$ ve $\vec{F}_2$ kuvvetlerinin etkisinde dengededir.



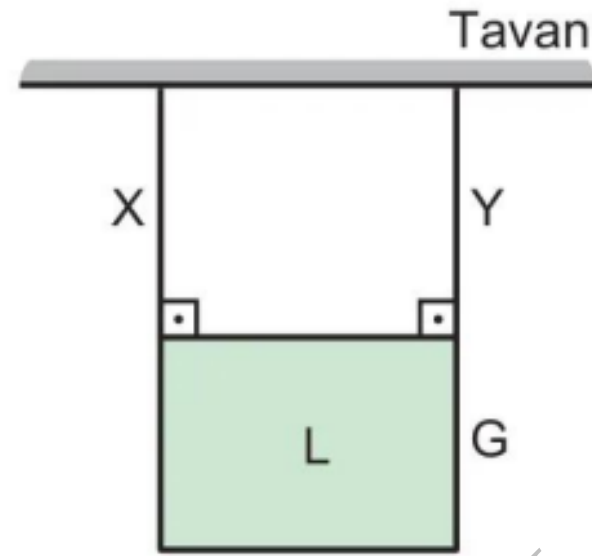
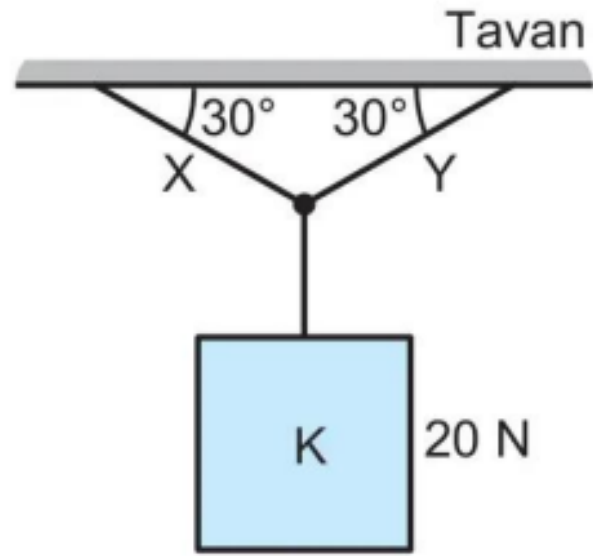
$\alpha < \beta$ olduğuna göre,

- I. $F_1 > F_2$
- II. $P > F_1$
- III. $P > F_2$

yargılarından hangileri kesinlikle doğrudur?

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

Ağırlıkları 20 N ve G olan K ve L cisimleri esnemeyen X ve Y ipleri yardımıyla tavana asıldığında Şekil 1 ve Şekil 2'deki gibi dengede kalmaktadır.

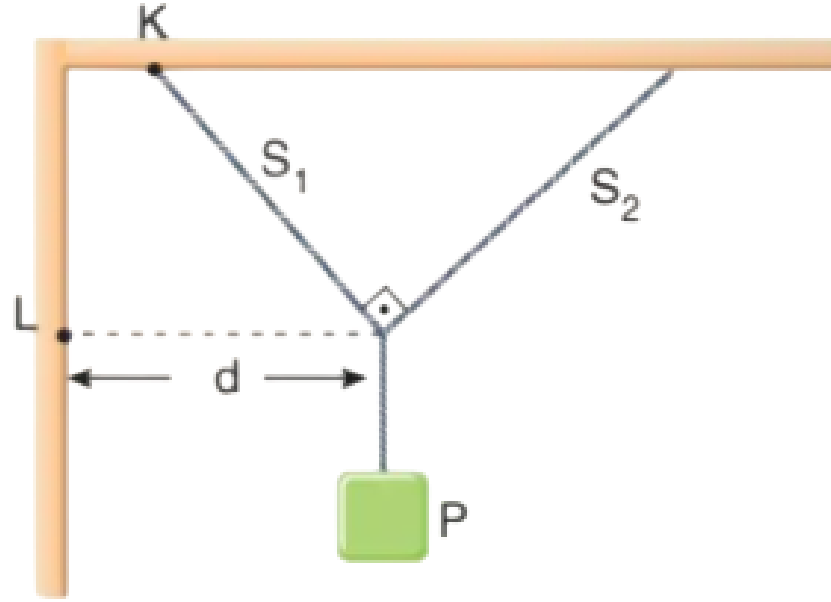


Her iki durumda da X ve Y iplerinde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklüğü eşit olduğuna göre, G kaç N'dir?

$$(\sin 30^\circ = \frac{1}{2}, \cos 30^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2})$$

- A) $40\sqrt{3}$ B) $40\sqrt{2}$ C) 40 D) $20\sqrt{3}$ E) 20

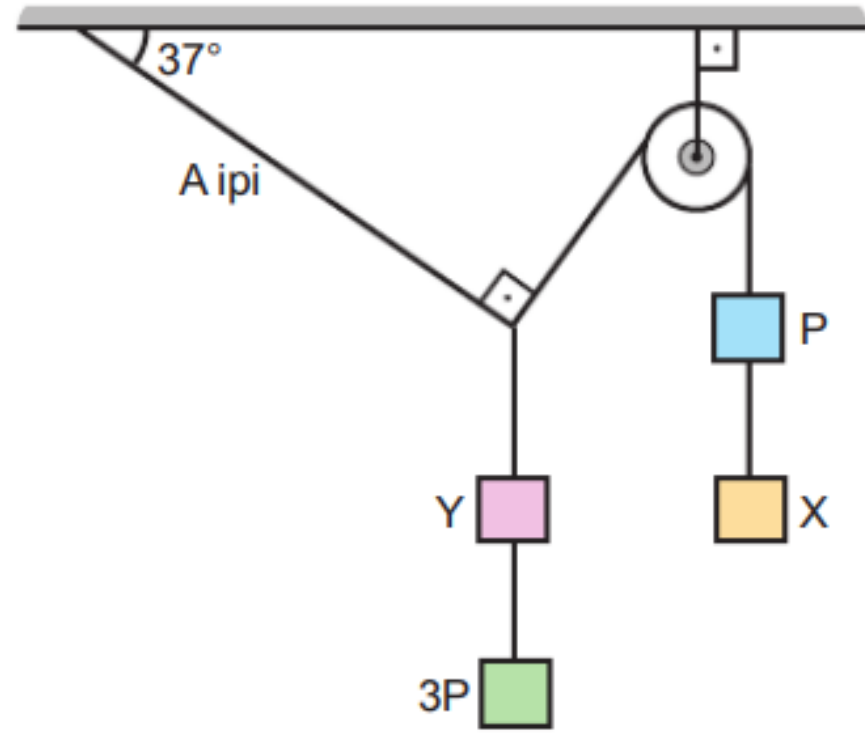
P cismi şekildeki gibi dengede iken S_1 ve S_2 iplerinde oluşan gerilme kuvvetlerinin büyüklükleri sırası ile T_1 ve T_2 dir.



Uzunluğu d olan S_1 ipi K noktasından çözülüp L noktasına bağlanırsa T_1 ve T_2 ip gerilmeleri nasıl değişir?

	T_1	T_2
A)	Artar	Azalı
B)	Değişmez	Azalı
C)	Azalı	Değişmez
D)	Artar	Artar
E)	Azalı	Artar

Sürtünmelerin önemsenmediği şekildeki sistemde, P ve 3P ağırlıkları ile P_X ve P_Y ağırlığındaki X ve Y cisimleri şekildeki gibi dengededir. Bu durumda A ipindeki gerilme kuvveti 6P'dir.



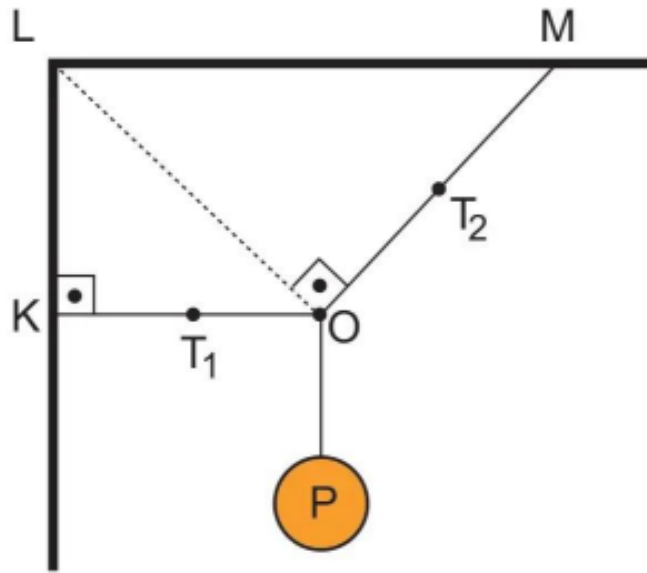
Buna göre, $\frac{P_X}{P_Y}$ oranı kaçtır?

($\sin 37^\circ = 0,6$, $\cos 37^\circ = 0,8$)

- A) 2 B) $\frac{3}{7}$ C) 1 D) $\frac{1}{7}$ E) $\frac{7}{3}$

ÖSYM | 2016

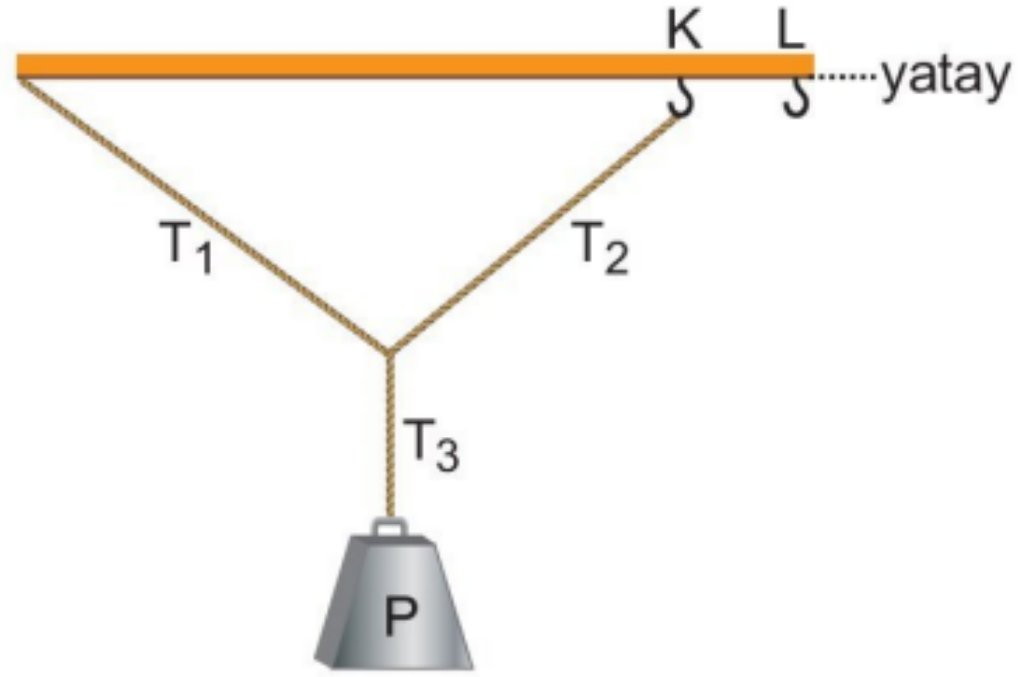
P cismi ve ağırlıksız iplerden oluşan şekildeki sistem dengededir. T_1 gerilme kuvvetine sahip olan ip K noktasından sökülerek boyu uzatılmakta ve L noktasına bağlanmaktadır. Bu işlem sırasında O noktasının yeri değişmemektedir.



Buna göre, yeni denge durumunda T_1 ve T_2 ip gerilmeleri için aşağıdakilerden hangisi doğrudur?

	T_1	T_2
A)	Azalır	Azalır
B)	Artar	Azalır
C)	Azalır	Artar
D)	Artar	Artar
E)	Azalır	Değişmez

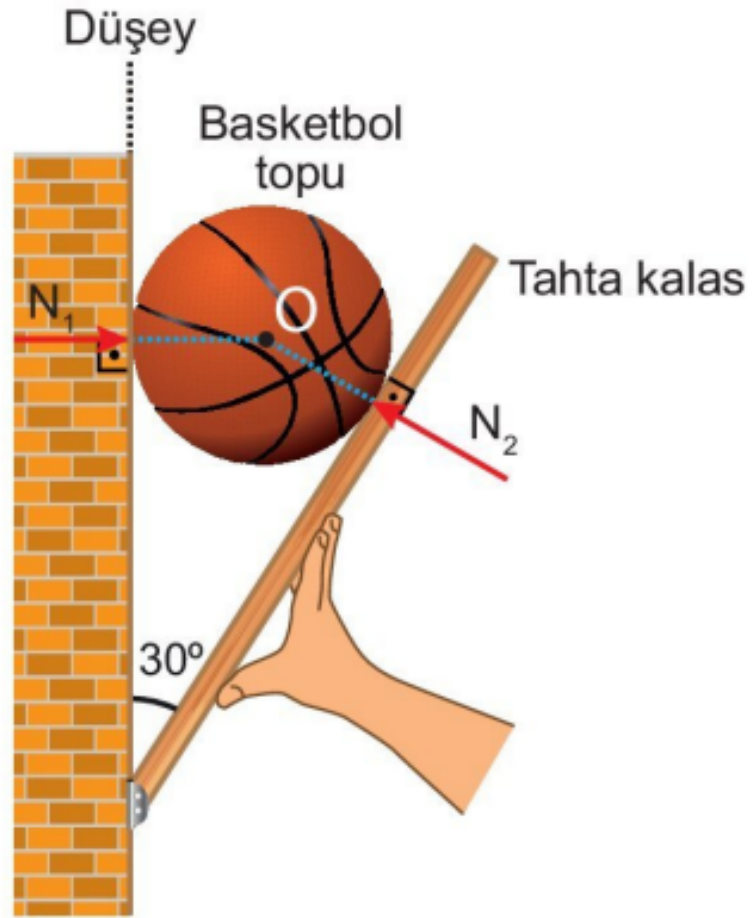
P ağırlıklı yük şekildeki sistemde gerilme kuvvetleri T_1 , T_2 ve T_3 olan iplerle dengelenmiştir. T_2 gerilmeli ipin ucu K noktasındaki çengelden sökülüp, L noktasındaki bağlı çengele bağlanıyor.



Buna göre; T_1 , T_2 ve T_3 ip gerilme kuvvetlerinden hangileri artar?

- A) Yalnız T_1 B) Yalnız T_2 C) Yalnız T_3
D) T_1 ve T_2 E) T_2 ve T_3

Merkezi O, ağırlığı G olan türdeş basketbol topu sürtünmelerinin önemsenmediği I ve II nolu duvarlar arasında şekildeki gibi dengede iken duvarların ve tahta kalasın topa uyguladığı tepki kuvvetleri sırasıyla N_1 ve N_2 oluyor.



Buna göre N_1 , N_2 ve G arasındaki ilişki nedir?

(Topun şekli değişmiyor.)

A) $N_1 > N_2 > G$

B) $N_2 > N_1 > G$

C) $N_2 > G > N_1$

D) $G > N_2 > N_1$

E) $G > N_1 > N_2$