



İsim:

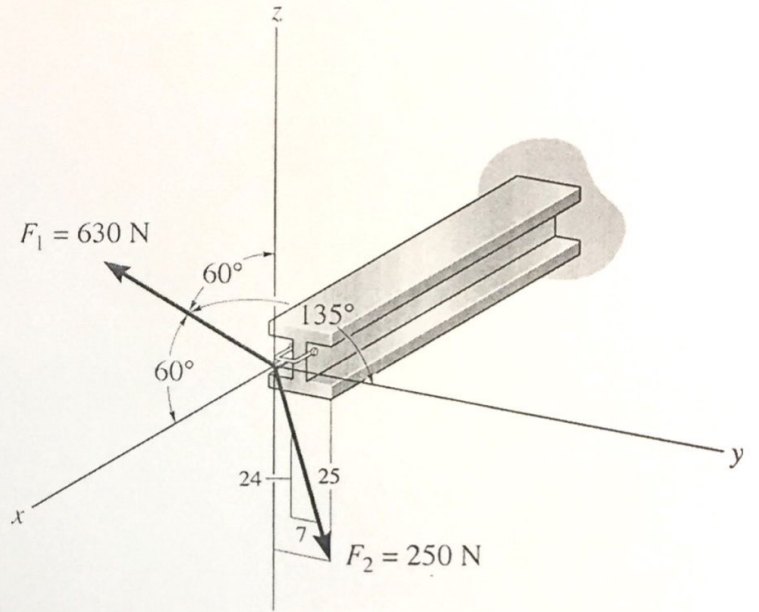
Numara:

TOPLAM SÜRE: 20 DAKİKA

!!! BAŞARILAR !!!

SORU: Şekildeki kiriş iki kuvvete maruzdur. Her bir vektörü kartezyen formunda ifade ediniz ve bileşke kuvveti kartezyen formunda yazarak, bileşke kuvvetin büyüklüğünü ve koordinat doğrultu açılarını belirleyiniz. Bulduğunuz sonuçları aşağıdaki kutulara yazınız.

$\vec{F}_1 =$	$(315\mathbf{i} - 445\mathbf{j} + 315\mathbf{k}) \text{ N}$
$\vec{F}_2 =$	$(0\mathbf{i} + 70\mathbf{j} - 240\mathbf{k}) \text{ N}$
$\vec{F}_R =$	$(315\mathbf{i} - 375\mathbf{j} + 75\mathbf{k}) \text{ N}$
$F_R =$	496 N
$\alpha =$	50.55°
$\beta =$	139.22°
$\gamma =$	81.3°



$$F_1 = 630 \cdot \cos 60^\circ \mathbf{i} + 630 \cdot \cos 135^\circ \mathbf{j} + 630 \cdot \cos 60^\circ \mathbf{k} = (315\mathbf{i} - 445.47\mathbf{j} + 315\mathbf{k}) \text{ N}$$
$$= (315\mathbf{i} - 445\mathbf{j} + 315\mathbf{k}) \text{ N}$$

$$F_2 = 250 \cdot \left(\frac{7}{25}\right) \mathbf{j} - 250 \cdot \left(\frac{24}{25}\right) \mathbf{k} = 70\mathbf{j} - 240\mathbf{k}$$

$$F_R = F_1 + F_2 = (315\mathbf{i} - 375.47\mathbf{j} + 75\mathbf{k}) \text{ N}$$
$$= (315\mathbf{i} - 375\mathbf{j} + 75\mathbf{k}) \text{ N}$$

$$F_R = \sqrt{315^2 + (-375.47)^2 + (75)^2} = 495.81 \text{ N} = 496 \text{ N}$$

$$\alpha = \cos^{-1} \left(\frac{315}{495.81} \right) = 50.55^\circ$$

$$\gamma = \cos^{-1} \left(\frac{75}{495.81} \right) = 81.3^\circ$$

$$\beta = \cos^{-1} \left(\frac{-375.47}{495.81} \right) = 139.22^\circ$$