

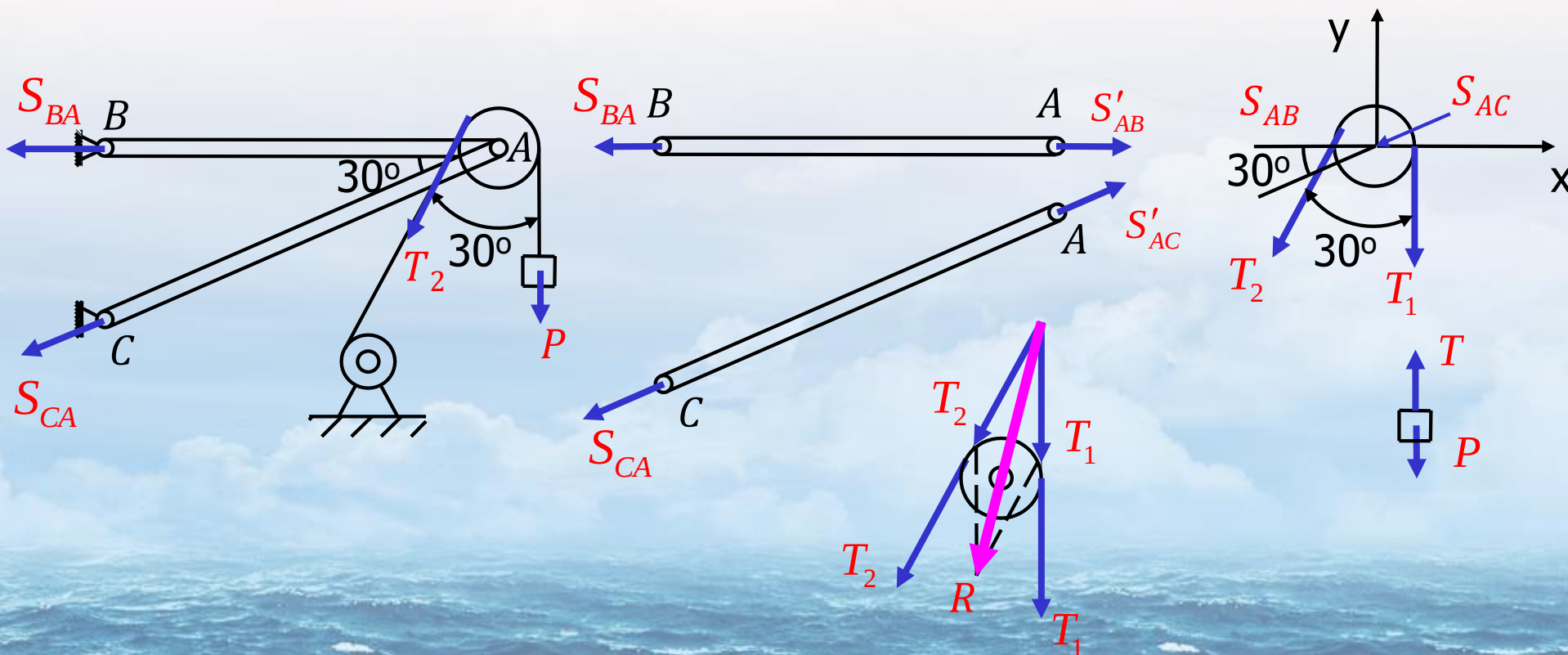
例题四



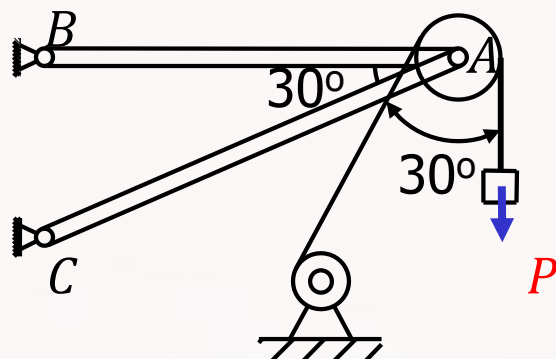
平面汇交力系的平衡 例题四

一重物 $P=20\text{kN}$ ，一端系于滑轮A的绳上，绳的另一端绕在铰车上，而滑轮A用杆AB、AC支撑着。如不计摩擦及各构件自重。

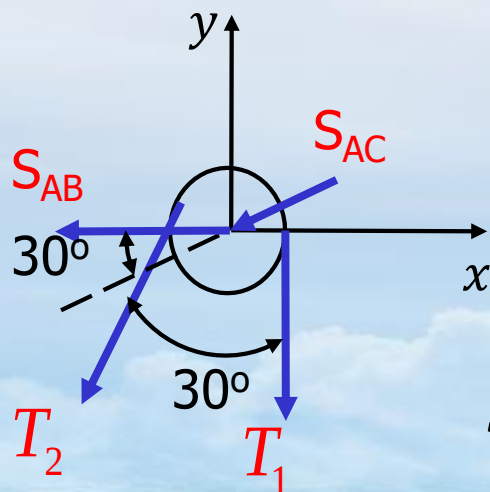
求：当用铰车将重物匀速起吊时，AB及AC两杆所受的压力。



平面汇交力系的平衡 例题四



解：以滑轮A（包括销钉）为研究对象，受力如图。



$$\sum F_x = 0, -S_{AB} - S_{AC} \cos 30^\circ - T_2 \sin 30^\circ = 0$$

$$\sum F_y = 0, -S_{AC} \sin 30^\circ - T_2 \cos 30^\circ - T_1 = 0$$

$$\text{其中, } T_2 = T_1 = T = P$$

$$S_{AC} = -\frac{1 + \cos 30^\circ}{\sin 30^\circ} p = -\frac{1 + 0.866}{0.5} \times 20N = -74.5N$$

$$S_{AB} = -S_{AC} \cos 30^\circ - T_2 \sin 30^\circ = -(-74.5) \times 0.866 - 20 \times 0.5 = 54.5N$$

