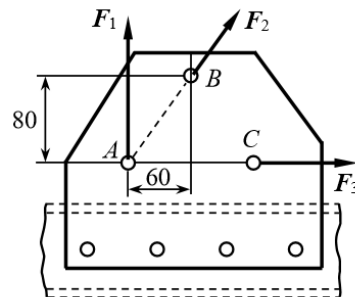


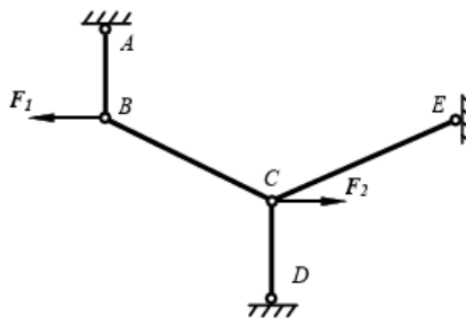
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-1**、铆接薄板在孔心  $A$ 、 $B$  和  $C$  处受三力作用，如图所示。 $F_1=100\text{N}$ ，沿铅直方向； $F_3=50\text{N}$ ，沿水平方向，并通过  $A$ ； $F_2=50\text{N}$ ，力的作用线也通过点  $A$ ，尺寸如图。求此力系的合力。



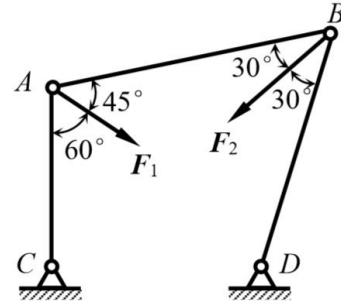
**2-2**、图示结构中各杆的重量不计， $AB$  和  $CD$  两杆铅垂，力  $F_1$  和  $F_2$  的作用线水平。已知  $F_1=1\text{kN}$ ， $F_2=2\text{kN}$ ， $CE$  杆与水平线夹角为  $30^\circ$ ，求杆件  $CE$  所受的力。



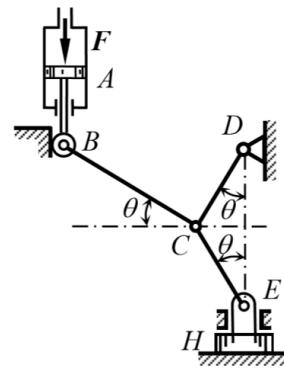
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-3、** 铰链四杆机构  $CABD$  的  $CD$  边固定，在铰链  $A$ 、 $B$  处有力  $F_1$ 、 $F_2$  作用，如图所示。该机构在图示位置平衡，杆重略去不计。求力  $F_1$  与  $F_2$  的关系。



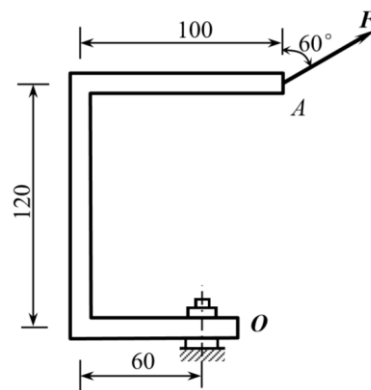
**2-4、** 图示液压夹紧机构中， $D$  为固定铰链， $B$ 、 $C$ 、 $E$  为活动铰链。已知力  $F$ ，机构平衡时角度如图，求此时工件  $H$  所受的压紧力。



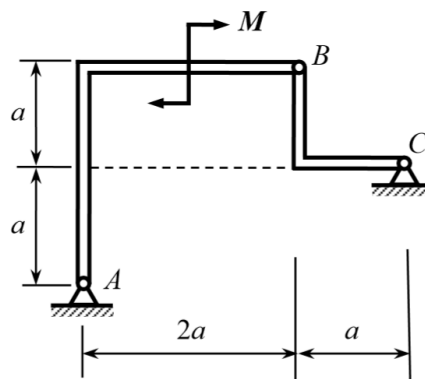
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

2-5、槽形杆用螺钉固定于  $O$  点，如图示。在杆的端点  $A$  作用一大小为  $400\text{N}$  的力  $F$ 。求力  $F$  对  $O$  点的矩。



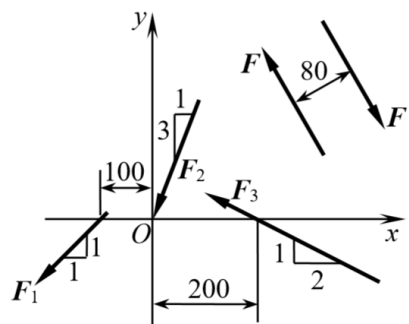
2-6、在图示结构中，各构件的自重略去不计。在构件  $AB$  上作用一力偶矩为  $M$  的力偶，求支座  $A$  和  $C$  的约束力。



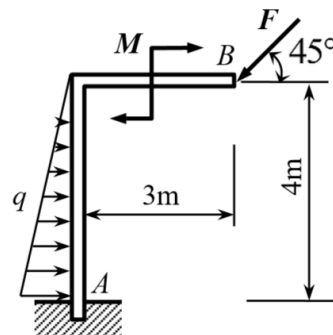
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-7**、如图所示，已知  $F_1=150\text{N}$ ， $F_2=200\text{N}$ ， $F_3=300\text{N}$ ， $F = F'=200\text{N}$ 。求力系向点  $O$  的简化结果，并求力系合力的大小及其与原点  $O$  的距离  $d$ 。



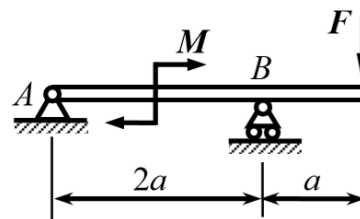
**2-8**、在所示刚架中，已知  $q=3\text{kN/m}$ ， $F=6\sqrt{2}\text{ kN}$ ， $M=10\text{kN}\cdot\text{m}$ ，不计刚架自重。求固定端  $A$  处的约束力。



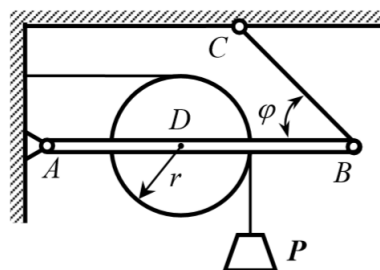
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-9、** 无重水平梁的支承和载荷如图所示。已知力  $F$ 、力偶矩为  $M$  的力偶。求支座  $A$  和  $B$  处的约束力。



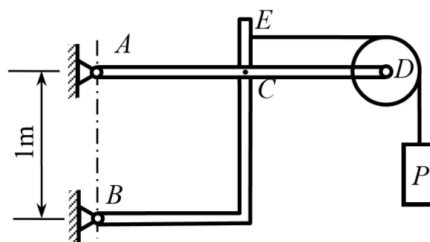
**2-10、** 水平梁  $AB$  由铰链  $A$  和杆  $BC$  所支持，如图所示。在梁上  $D$  处用销子安装半径为  $r=0.1\text{m}$  的滑轮。有一跨过滑轮的绳子，其一端水平地系于墙上，另一端悬挂有重  $P=1800\text{N}$  的重物。如  $AD=0.2\text{m}$ ， $BD=0.4\text{m}$ ， $\varphi=45^\circ$ ，且不计梁、杆、滑轮和绳的重量。求铰链  $A$  和杆  $BC$  对梁的约束力。



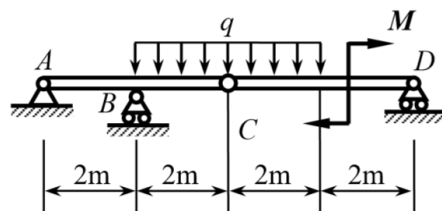
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-11**、一支架如图所示， $AC=CD=1\text{m}$ ，滑轮半径  $r=0.3\text{m}$ ，重物  $P$  重  $100\text{kN}$ ， $A$ 、 $B$  处为固定铰链支座， $C$  处为铰链连接。不计绳、杆、滑轮质量和摩擦，求  $A$ 、 $B$  支座的约束力。



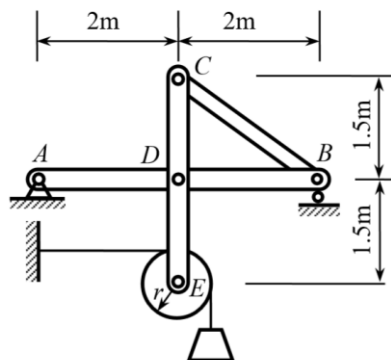
**2-12**、由  $AC$  和  $CD$  构成的组合梁通过铰链  $C$  连接。它的支承和受力如图所示。已知均布载荷强度  $q=10\text{kN/m}$ ，力偶矩  $M=40\text{kNm}$ ，不计梁重。求支座  $A$ 、 $B$ 、 $D$  的约束力和铰链  $C$  处所受的力。



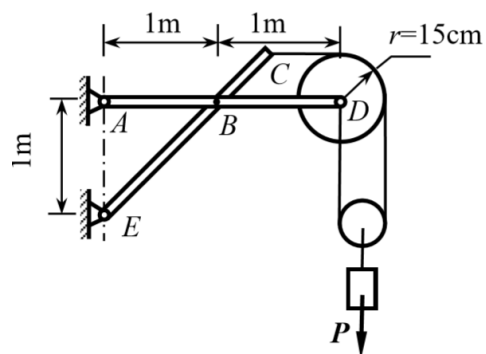
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-13**、图示构架中，物体重  $1200\text{N}$ ，由细绳跨过滑轮  $E$  而水平系于墙上，尺寸如图，不计杆和滑轮的重量。求支承  $A$  和  $B$  处的约束力，以及杆  $BC$  的内力  $F_{BC}$ 。



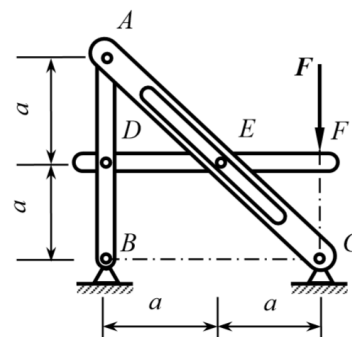
**2-14**、、铰链支架由两杆  $AD$ 、 $CE$  和滑轮组成， $B$  处是铰链连接，尺寸如图所示。在滑轮上吊有  $P=1\text{kN}$  的重物，求固定支座  $A$  和  $E$  的约束反力的大小。



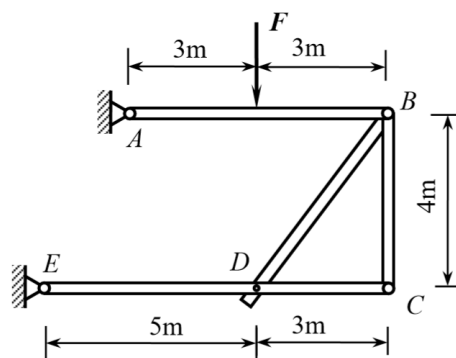
## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

**2-15**、构架由杆  $AB$ 、 $AC$  和  $DF$  组成，如图所示。杆  $DF$  上的销子  $E$  可在杆  $AC$  的光滑槽内滑动，不计各杆的重量，在水平杆  $DF$  的一端作用铅直力  $F$ 。求铅直杆  $AB$  上铰链  $A$ 、 $D$  和  $B$  所受的力。



**2-16**、构架尺寸如图所示，不计各杆件自重，载荷  $F=60\text{kN}$ 。求  $A$ 、 $E$  铰链的约束力及杆  $BD$ 、 $BC$  的内力。

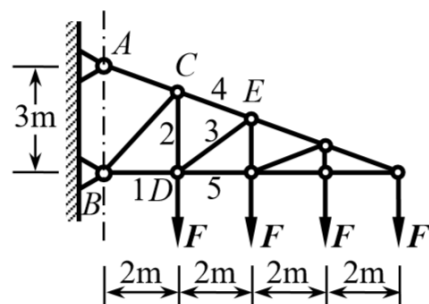




## 第二章 平面应力

班级\_\_\_\_\_学号\_\_\_\_\_姓名\_\_\_\_\_

2-17、平面悬臂桁架所受的载荷如图所示。求杆 1, 2 和 3 的内力。



2-18、平面桁架受力如图所示。 $ABC$  为等边三角形，且  $AD=DB$ 。求杆  $CD$  的内力。

