

一、计算题（每小题 分，共 80 分）

1. 解：（每小题 10 分，共 20 分）

(1)、在题一、1 图 a 中，将 2 处高副转化为低副

其中：E 为复合铰链；B 为局部自由度；I、J 及其相连构件为虚约束。 (5 分)

$$F=3 \times 11 - 2 \times 16 - 0 = 1 \quad (5 \text{ 分})$$

(2)、在题一、1 图 b 中，A、B 之一为虚约束

CDEFG、IJKLH 之一为虚约束。 (5 分)

$$F=3n-2p_L-p_H=3 \times 5 - 2 \times 7 - 0 = 1。 \quad (5 \text{ 分})$$

2. 解：

(1). AD 为最短杆， (4 分)

$$\begin{cases} d < 30 \\ d + 50 \leq 30 + 35 \end{cases}$$

$$\therefore d < 15$$

(2). 若 AD 杆最长， (3 分)

$$\begin{cases} d > 50 \\ 30 + d < 35 + 50 \end{cases}$$

$$\therefore 50 < d < 55$$

或若 CD 杆最长， (3 分)

$$d < 50$$

$$30 + 50 < 35 + d$$

$$d > 45$$

$$\therefore 45 < d < 50$$