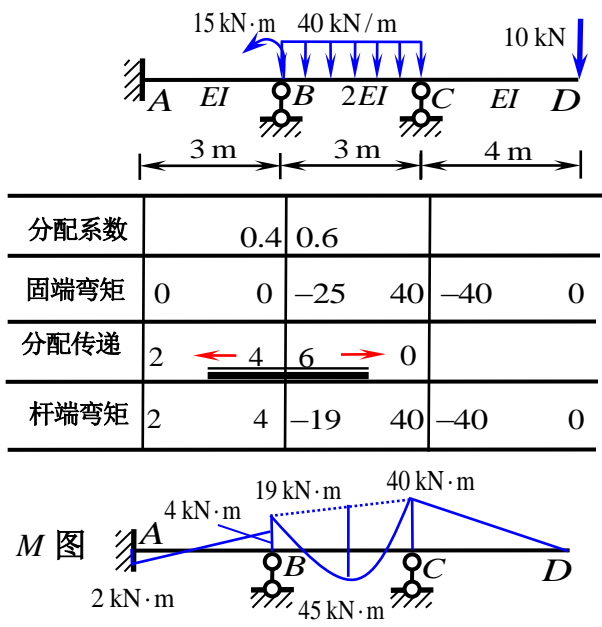
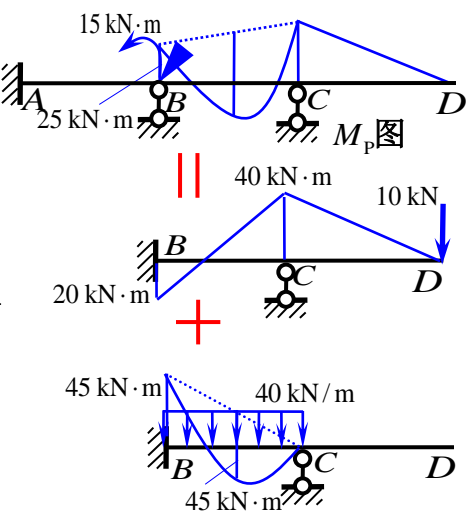


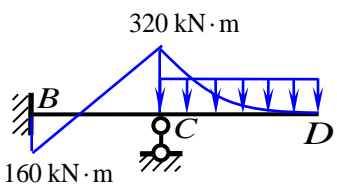
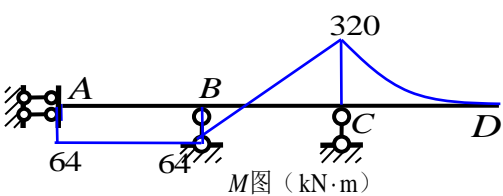
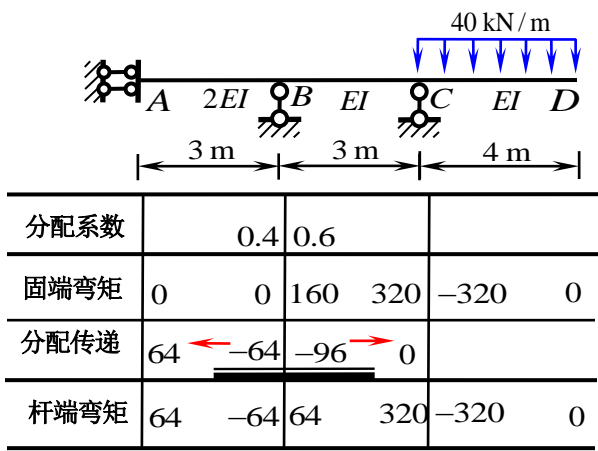
【例题1】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-1）



$$S_{BA} = 4 \times \frac{EI}{3} \quad S_{BC} = 3 \times \frac{2EI}{3}$$
$$\mu_{BA} = 0.4 \quad \mu_{BC} = 0.6$$

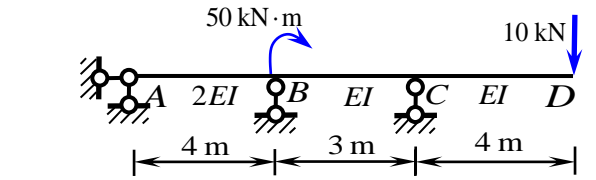


【例题2】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-2）

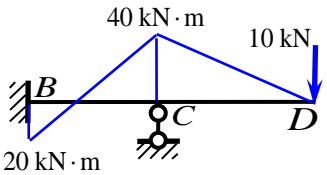
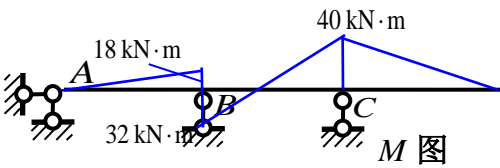


$$S_{BA} = \frac{2EI}{3} \quad S_{BC} = 3 \times \frac{EI}{3}$$
$$\mu_{BA} = 0.4 \quad \mu_{BC} = 0.6$$

【例题3】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-3）



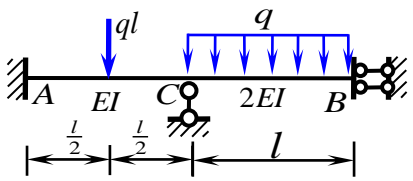
分配系数		0.6	0.4		
固端弯矩	0	0	20	40	-40
分配传递	0	← 18	12 →	0	
杆端弯矩	0	18	32	40	-40



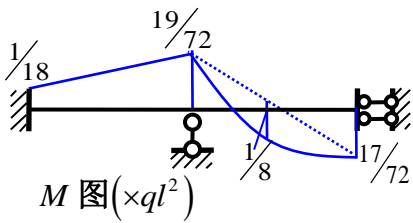
$$S_{BA} = 3 \times \frac{2EI}{4} \quad S_{BC} = 3 \times \frac{EI}{3}$$

$$\mu_{BA} = 0.6 \quad \mu_{BC} = 0.4$$

【例题4】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-6）



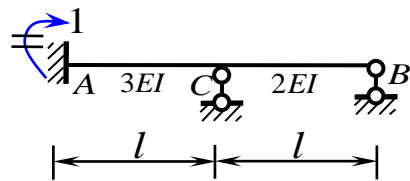
分配系数		$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
固端弯矩	$-\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{6}$
分配传递	$\frac{5}{72}$	← $\frac{10}{72}$	$\frac{5}{72}$ →	$-\frac{5}{72}$
杆端弯矩	$-\frac{1}{18}$	$\frac{19}{72}$	$-\frac{19}{72}$	$-\frac{17}{72}$



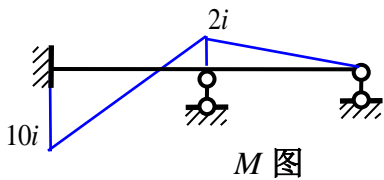
$$S_{BA} = 4 \times \frac{EI}{l} \quad S_{BC} = 3 \times \frac{2EI}{l}$$

$$\mu_{BA} = 0.4 \quad \mu_{BC} = 0.6$$

【例题5】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-9）

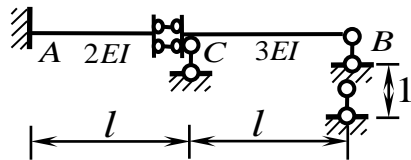


分配系数		$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
固端弯矩	$12i$	$6i$	0	0
分配传递	$-2i$	$-4i$	$-2i$	0
杆端弯矩	$10i$	$2i$	$-2i$	0

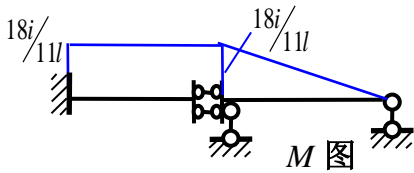


$$S_{CA} = 4 \times \frac{3EI}{l} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{2EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{2}{3} \quad \mu_{CB} = \frac{1}{3}$$

【例题6】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-13）



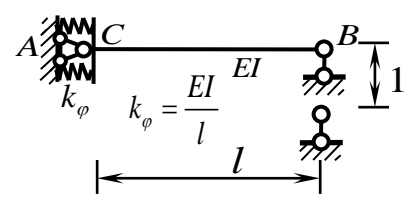
分配系数		$\frac{2}{11}$	$\frac{9}{11}$	
固端弯矩	0	0	$-\frac{9i}{l}$	0
分配传递	$-\frac{18i}{11l}$	$\frac{18i}{11l}$	$\frac{81i}{11l}$	0
杆端弯矩	$-\frac{18i}{11l}$	$\frac{18i}{11l}$	$-\frac{18i}{11l}$	0



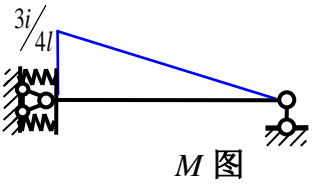
$$S_{CA} = \frac{2EI}{l} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{3EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{2}{11} \quad \mu_{CB} = \frac{9}{11}$$



【例题7】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-16）



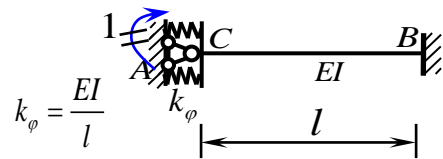
结点	C		B
杆端	CA	CB	BC
分配系数	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$	
固端弯矩	0	$-\frac{3i}{l}$	0
分配传递	$\frac{3i}{4l}$	$\frac{9i}{4l}$	0
杆端弯矩	$\frac{3i}{4l}$	$-\frac{3i}{4l}$	0



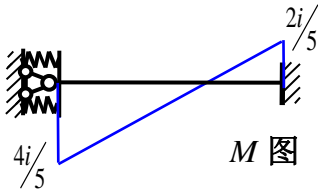
$$S_{CA} = k_{\varphi} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$

$$\mu_{CA} = \frac{1}{4} \quad \mu_{CB} = \frac{3}{4}$$

【例题8】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-20）



结点	C		B
杆端	CA	CB	BC
分配系数	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	
固端弯矩	$-i$	0	0
分配传递	$\frac{i}{5}$	$\frac{4i}{5}$	$\frac{2i}{5}$
杆端弯矩	$-\frac{4i}{5}$	$\frac{4i}{5}$	$\frac{2i}{5}$

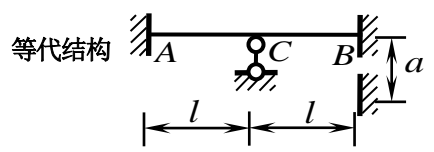
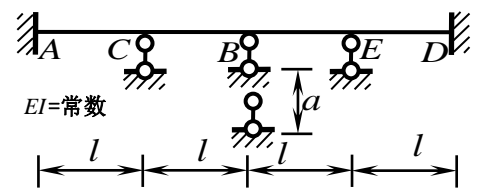


$$S_{CA} = k_{\varphi} \quad S_{CB} = 4 \times \frac{EI}{l}$$

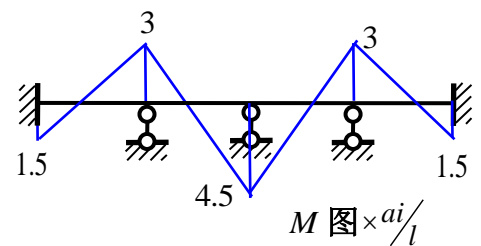
$$\mu_{CA} = \frac{1}{5} \quad \mu_{CB} = \frac{4}{5}$$



【例题9】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-32）

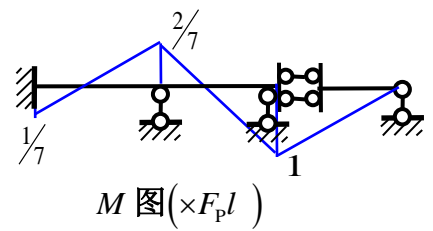
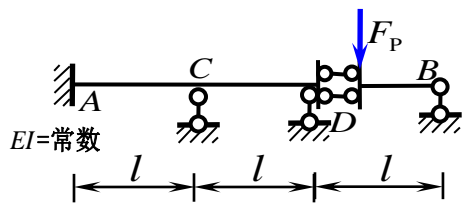


结点	A		C		B	
杆端	AC	CA	CB	BC		
分配系数		1/2	1/2			
固端弯矩	0	0	-6	-6	$\times ai/l$	
分配传递	1.5	← 3	3	→ 1.5	$\times ai/l$	
杆端弯矩	1.5	3	-3	-4.5	$\times ai/l$	



$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l} \quad S_{CB} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{1}{2} \quad \mu_{CB} = \frac{1}{2}$$

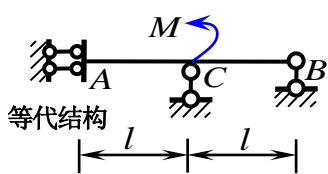
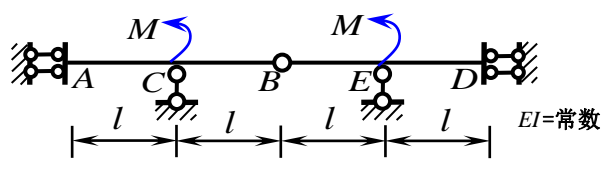
【例题10】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-35）



分配系数	4/7		3/7			
固端弯矩	0	0	-1/2	-1	1	0 $\times Fpl$
分配传递	2/14	← 4/14	3/14	→ 0	$\times Fpl$	
杆端弯矩	1/7	2/7	-2/7	-1	1	0 $\times Fpl$

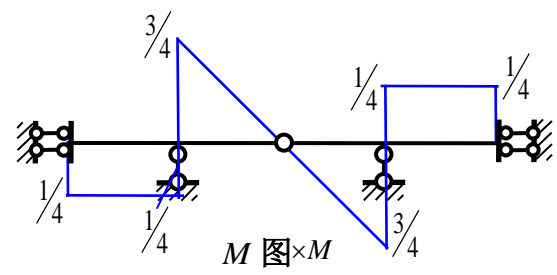
$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{4}{7} \quad \mu_{CB} = \frac{3}{7}$$

【例题11】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-39）

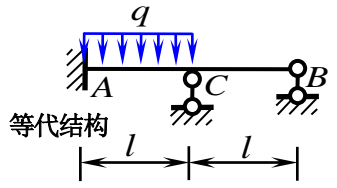
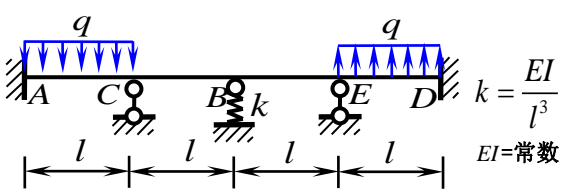


$$S_{CA} = \frac{EI}{l} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{1}{4} \quad \mu_{CB} = \frac{3}{4}$$

结点	A		C		B	
杆端	AC	CA	CB	BC		
分配系数		1/4	3/4			
固端弯矩	0	0	0	0	$\times M$	
分配传递	1/4	$\leftarrow -1/4$	$-3/4$	$\rightarrow 0$	$\times M$	
杆端弯矩	1/4	-1/4	-3/4	0	$\times M$	

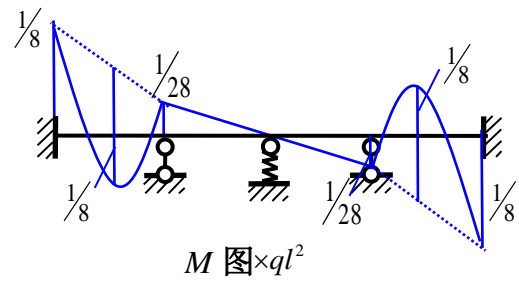


【例题12】用力矩分配法作弯矩图。（梁1-40）

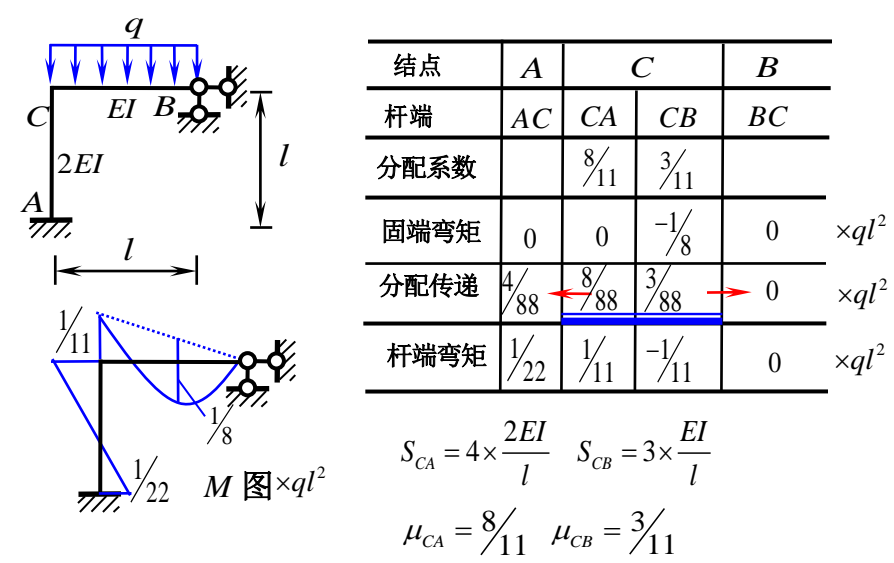


$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l} \quad S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$\mu_{CA} = \frac{4}{7} \quad \mu_{CB} = \frac{3}{7}$$

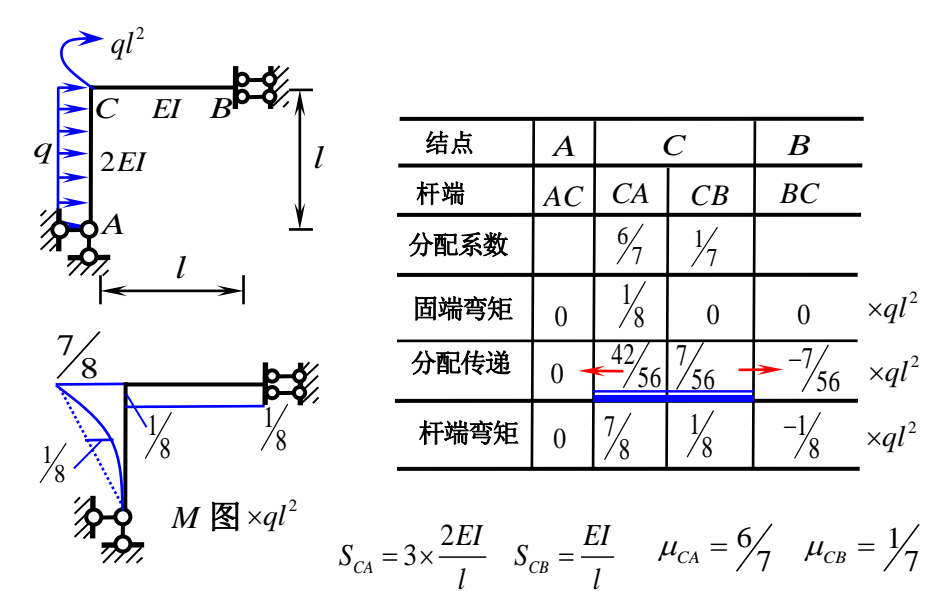
结点	A	C		B
杆端	AC	CA	CB	BC
分配系数		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	
固端弯矩	$-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递	$-\frac{2}{48}$	$\leftarrow -\frac{4}{84}$	$-\frac{3}{84}$ \rightarrow	0 $\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{1}{8}$	$\frac{1}{28}$	$-\frac{1}{28}$	0 $\times ql^2$



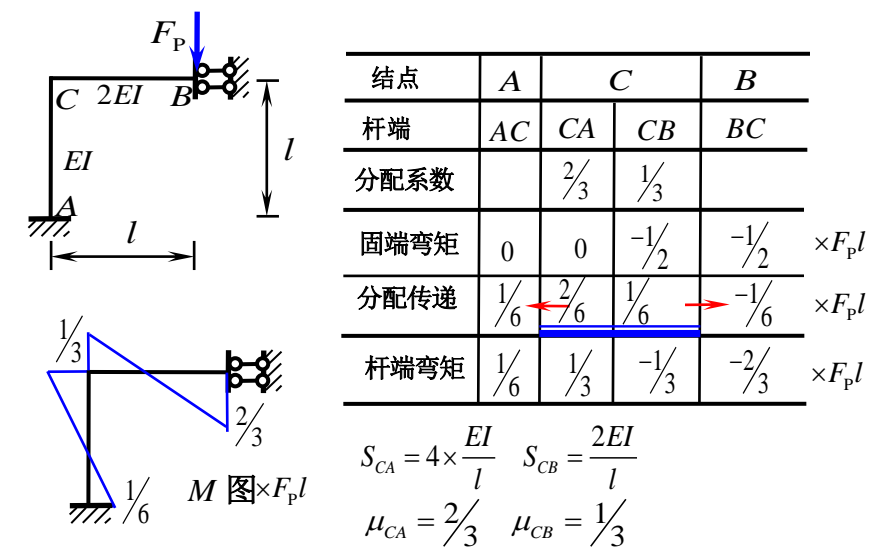
【例题13】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-1）



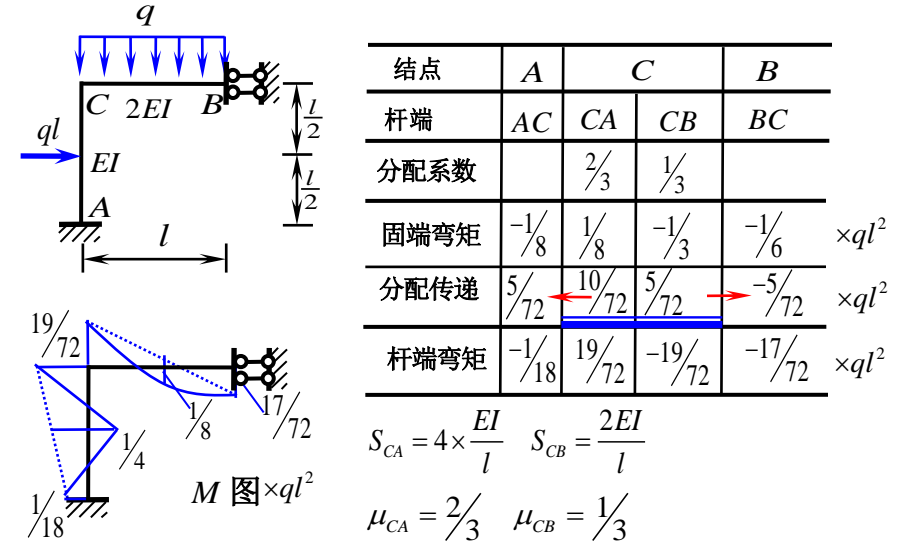
【例题14】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-3）



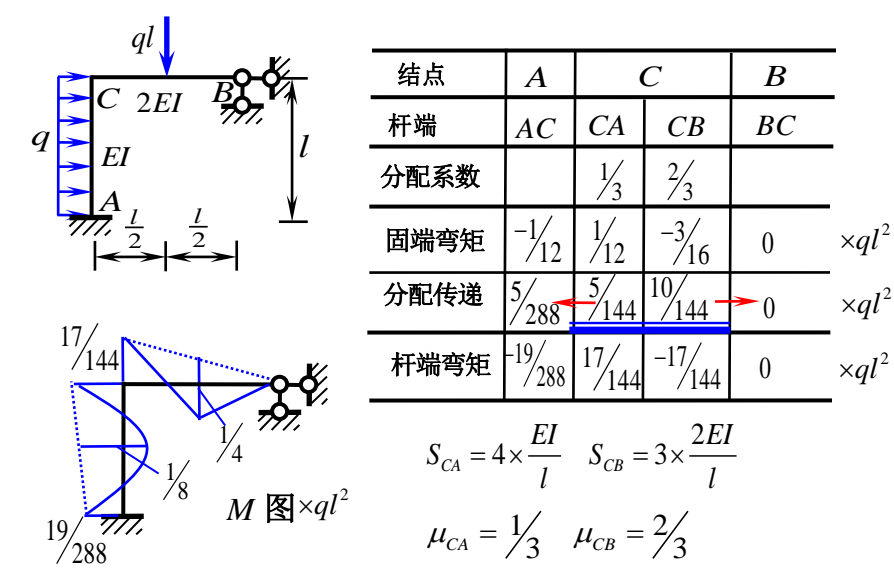
【例题15】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-4）



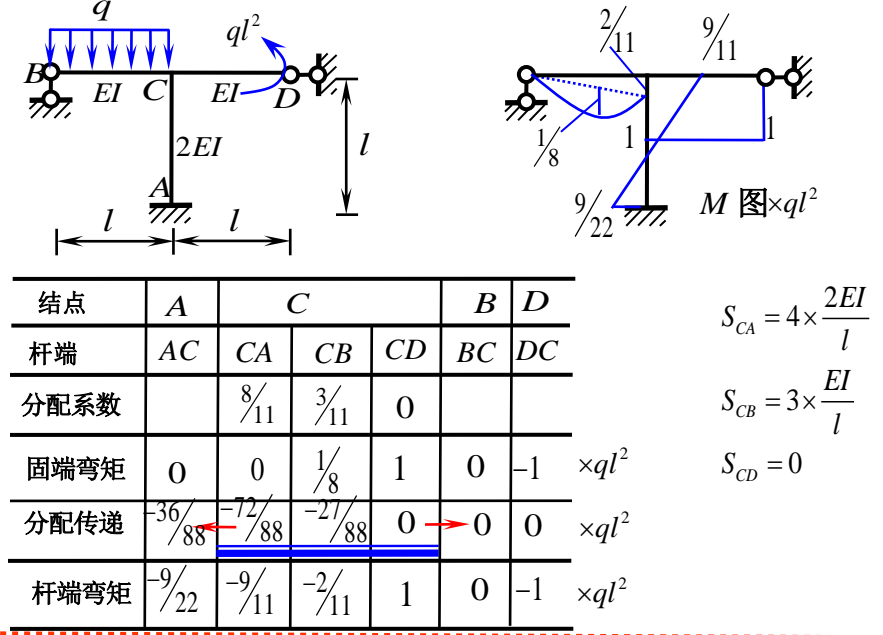
【例题16】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-6）



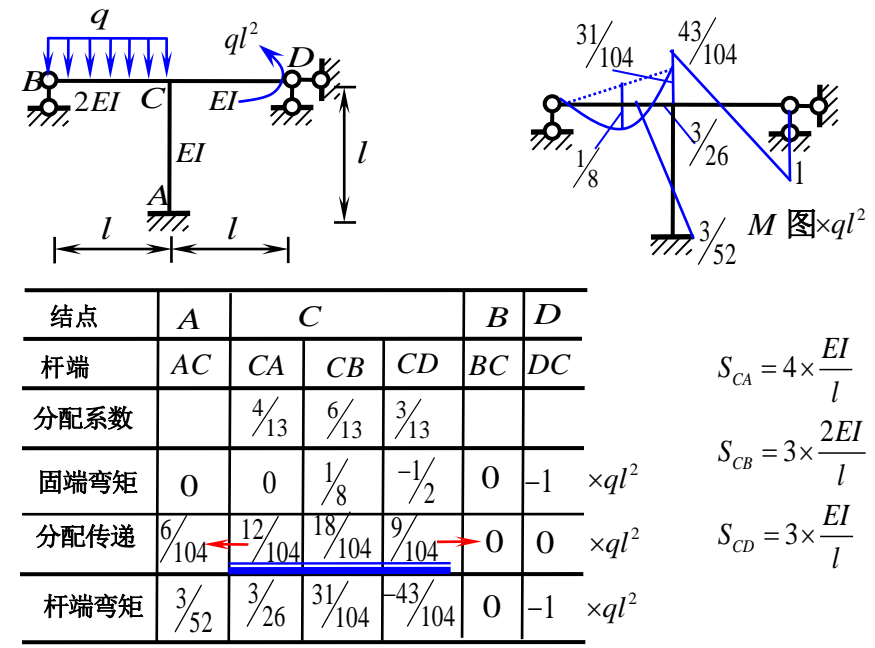
【例题17】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-8）



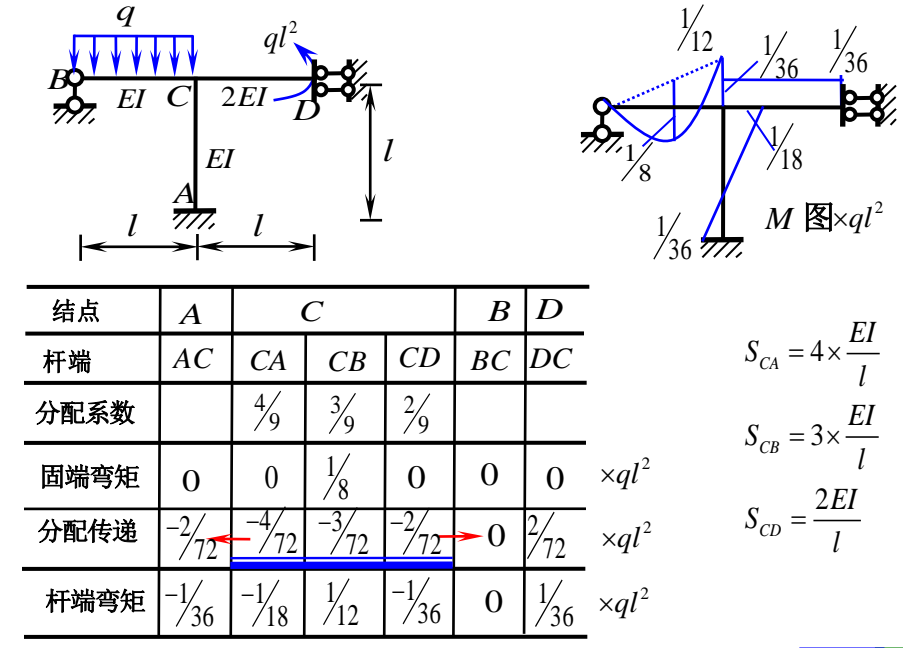
【例题18】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-1）



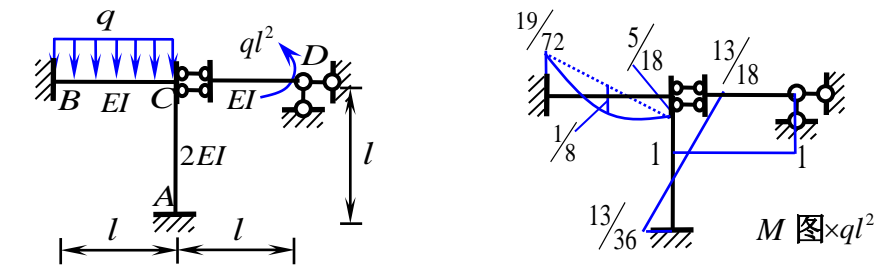
【例题19】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-12）



【例题20】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-13）



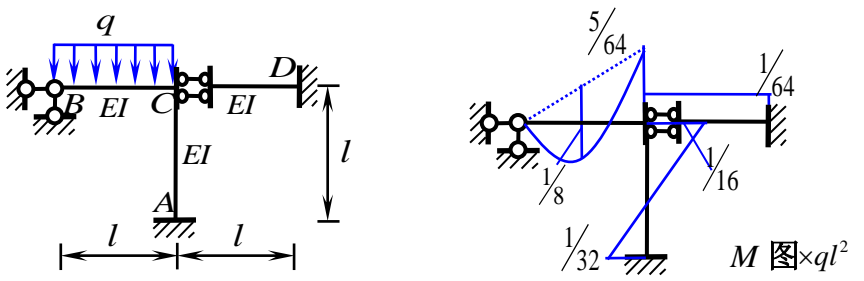
【例题21】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-16）



结点	A				C		B		D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC			
分配系数		$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	0					
固端弯矩	0	0	$\frac{1}{12}$	1	$-\frac{1}{12}$	-1	$\times ql^2$		
分配传递	$-\frac{13}{36}$	$-\frac{26}{36}$	$-\frac{13}{36}$	0	$-\frac{13}{72}$	0	$\times ql^2$		
杆端弯矩	$-\frac{13}{36}$	$-\frac{13}{18}$	$-\frac{5}{18}$	1	$-\frac{19}{72}$	-1	$\times ql^2$		

$$S_{CA} = 4 \times \frac{2EI}{l}$$
$$S_{CB} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = 0$$

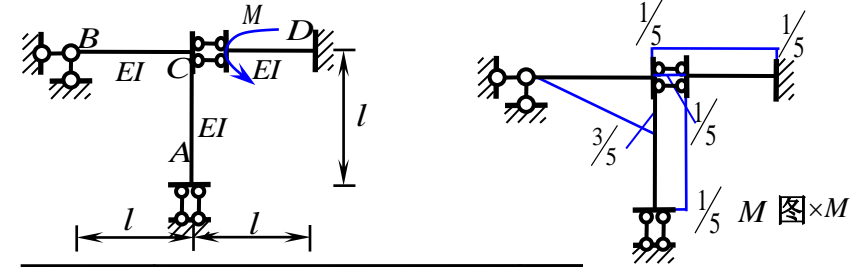
【例题22】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-17）



结点	A				C		B		D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC			
分配系数		$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$					
固端弯矩	0	0	$\frac{1}{8}$	0	0	0	$\times ql^2$		
分配传递	$-\frac{1}{32}$	$-\frac{1}{16}$	$-\frac{3}{64}$	$-\frac{1}{64}$	0	$\frac{1}{64}$	$\times ql^2$		
杆端弯矩	$-\frac{1}{32}$	$-\frac{1}{16}$	$\frac{5}{64}$	$-\frac{1}{64}$	0	$\frac{1}{64}$	$\times ql^2$		

$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = \frac{EI}{l}$$

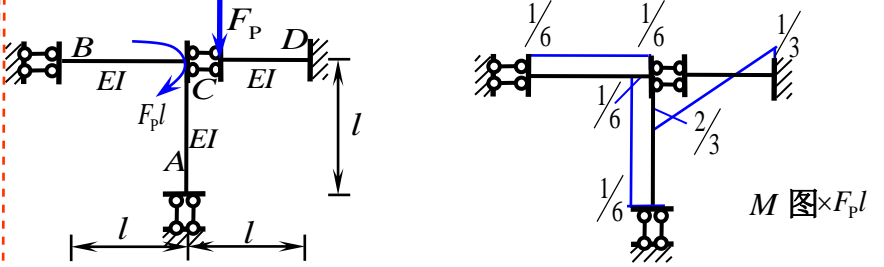
【例题23】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-18）



结点	A				C		B		D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC			
分配系数		$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{5}$	$\frac{1}{5}$					
固端弯矩	0	0	0	0	0	0	$\times M$		
分配传递	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{5}$	0	$\frac{1}{5}$	$\times M$		
杆端弯矩	$\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{5}$	$-\frac{1}{5}$	0	$\frac{1}{5}$	$\times M$		

$$S_{CA} = \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = \frac{EI}{l}$$

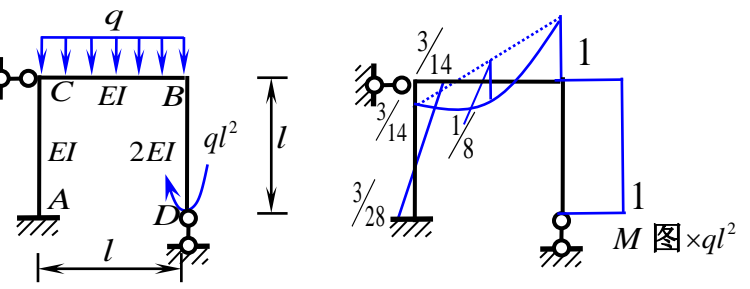
【例题24】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-19）



结点	A				C		B		D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC			
分配系数		$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}$					
固端弯矩	0	0	0	$\frac{1}{2}$	0	$\frac{1}{2}$	$\times F_p l$		
分配传递	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$-\frac{1}{6}$	$\times F_p l$		
杆端弯矩	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{2}{3}$	$-\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\times F_p l$		

$$S_{CA} = \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = \frac{EI}{l}$$

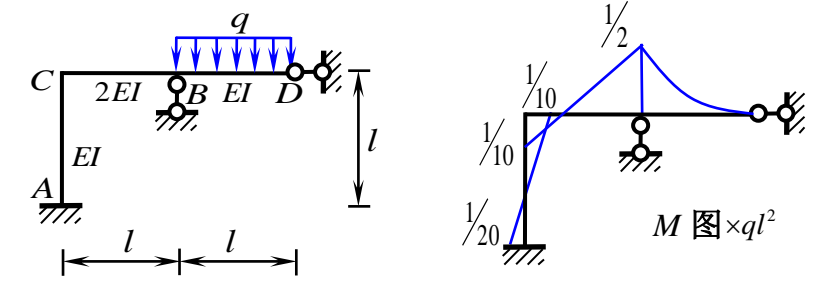
【例题25】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-26）



结点	A	B		C		D
杆端	AC	BC	BD	CA	CB	DB
分配系数				$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	
固端弯矩	0	1	-1	0	$\frac{3}{8}$	1
分配传递	$-\frac{6}{56}$	0		$-\frac{12}{56}$	$-\frac{9}{56}$	
杆端弯矩	$-\frac{3}{28}$	1	-1	$-\frac{3}{14}$	$\frac{3}{14}$	1

$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$
 $S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$

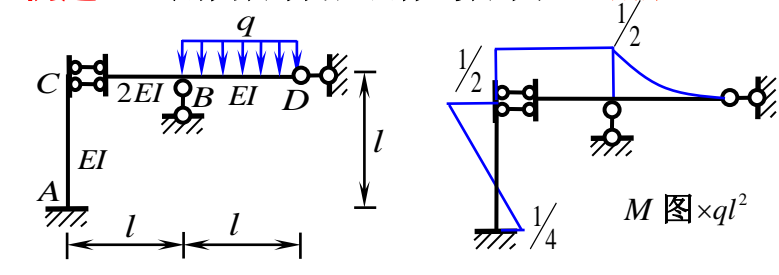
【例题26】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-27）



结点	A	C		B		D
杆端	AC	CA	CB	BC	BD	DB
分配系数		$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$			
固端弯矩	0	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
分配传递	$-\frac{1}{20}$	$-\frac{2}{20}$	$-\frac{3}{20}$	0		
杆端弯矩	$-\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0

$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$
 $S_{CB} = 3 \times \frac{2EI}{l}$

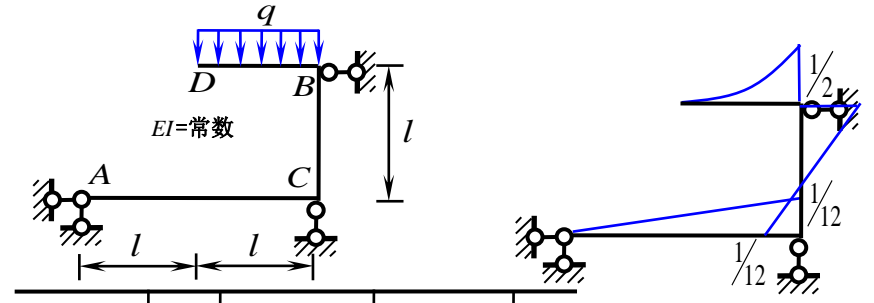
【例题27】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-28）



结点	A	C		B		D
杆端	AC	CA	CB	BC	BD	DB
分配系数		1	0			
固端弯矩	0	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
分配传递	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	0	0		
杆端弯矩	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0

$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$
 $S_{CB} = 0$

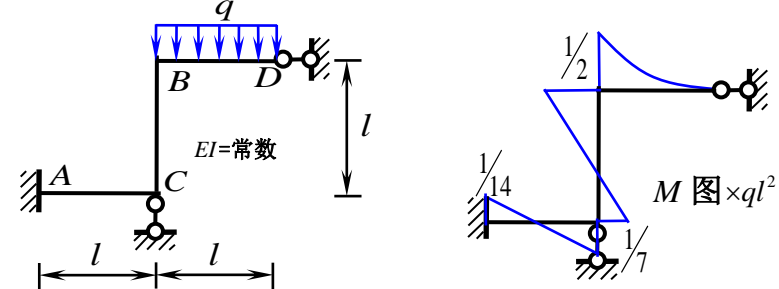
【例题28】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-30）



结点	A	C		B		D
杆端	AC	CA	CB	BC	BD	DB
分配系数		$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$			
固端弯矩	0	0	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
分配传递	0	$\frac{1}{12}$	$\frac{2}{12}$	0		
杆端弯矩	0	$\frac{1}{12}$	$-\frac{1}{12}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0

$S_{BC} = 3 \times \frac{EI}{l}$
 $S_{BD} = 4 \times \frac{EI}{l}$

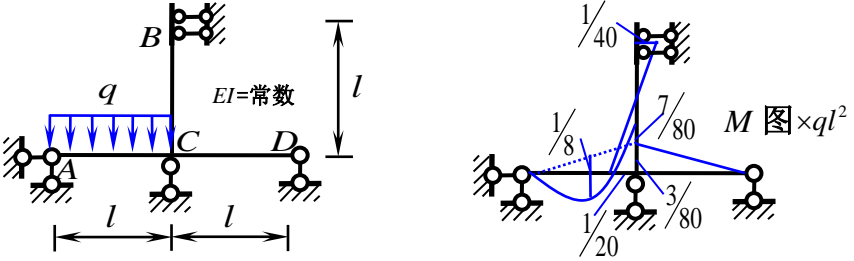
【例题29】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-33）



结点	A	C		B		D
杆端	AC	CA	CB	BC	BD	DB
分配系数		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$			
固端弯矩	0	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0
分配传递	$-\frac{2}{28}$	$-\frac{4}{28}$	$-\frac{3}{28}$	0		
杆端弯矩	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{7}$	$\frac{1}{7}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	0

$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = 3 \times \frac{EI}{l}$$

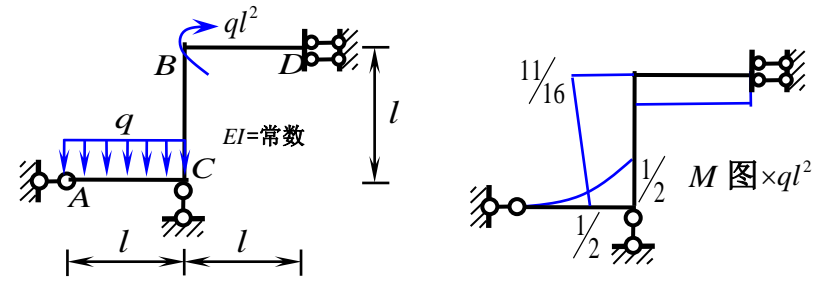
【例题30】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-35）



结点	A	C			B	D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC
分配系数		$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$		
固端弯矩	0	$\frac{1}{8}$	0	0	0	0
分配传递	0	$-\frac{3}{80}$	$-\frac{2}{40}$	$-\frac{3}{80}$	$-\frac{1}{40}$	0
杆端弯矩	0	$\frac{7}{80}$	$-\frac{1}{20}$	$-\frac{3}{80}$	$-\frac{1}{40}$	0

$$S_{CA} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = 3 \times \frac{EI}{l}$$

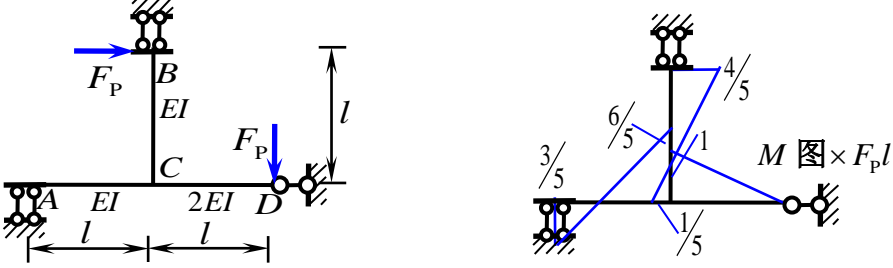
【例题31】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-38）



结点	A	C		B		D
杆端	AC	CA	CB	BC	BD	DB
分配系数				$\frac{3}{4}$	$\frac{1}{4}$	
固端弯矩	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	0	0
分配传递			0	$-\frac{15}{16}$	$\frac{5}{16}$	$-\frac{5}{16}$
杆端弯矩	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{11}{16}$	$\frac{5}{16}$	$-\frac{5}{16}$

$$S_{BC} = 3 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{BD} = \frac{EI}{l}$$

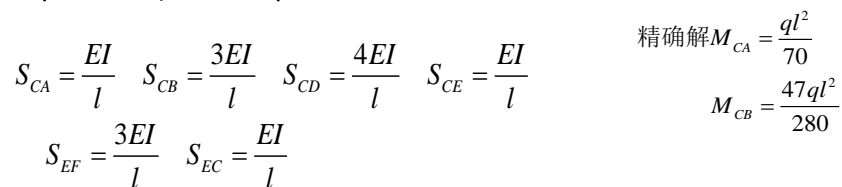
【例题32】用力矩分配法作弯矩图。（刚架1-40）



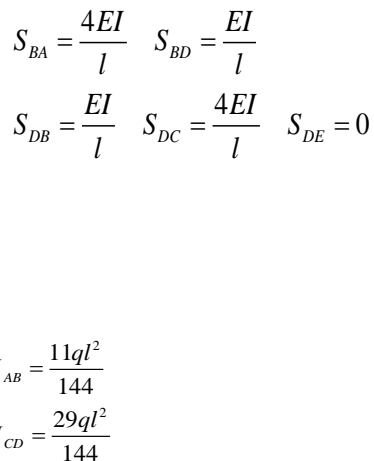
结点	A	C			B	D
杆端	AC	CA	CB	CD	BC	DC
分配系数		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	0		
固端弯矩	0	0	$-\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	0
分配传递	$\frac{6}{10}$	$\frac{12}{10}$	$\frac{3}{10}$	0	$-\frac{3}{10}$	0
杆端弯矩	$\frac{3}{5}$	$\frac{6}{5}$	$-\frac{1}{5}$	-1	$-\frac{4}{5}$	0

$$S_{CA} = 4 \times \frac{EI}{l}$$
$$S_{CB} = \frac{EI}{l}$$
$$S_{CD} = 0$$

【例题34】用力矩分配法作弯矩图。(2个位移1-2)

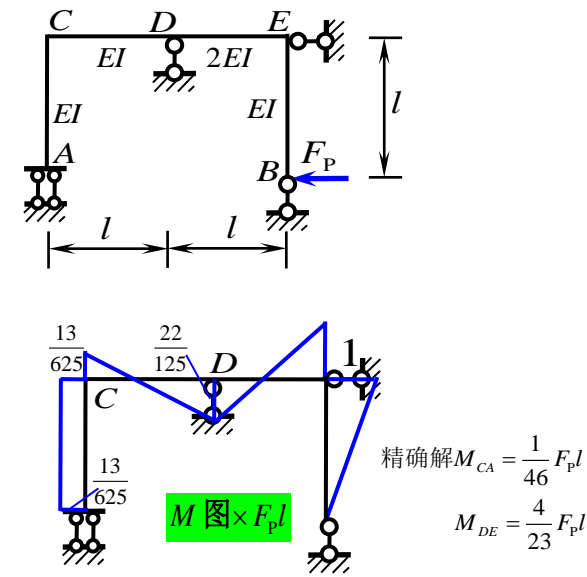


结点	A	C				E		B	D	F
杆端	AC	CA	CB	CD	CE	EC	EF	BC	DC	FE
分配系数		$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$			
固端弯矩	0	0	$\frac{1}{8}$	0	0	0	0	0	0	$0 \times ql^2$
分配传递 E					$-\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{3}{4}$			$\times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{72}$	$\frac{1}{72}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{72}$	$-\frac{1}{72}$			$\frac{1}{36}$	$\times ql^2$
分配传递 E					$-\frac{1}{288}$	$-\frac{1}{288}$	$\frac{1}{96}$			$\times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{2592}$	$\frac{1}{2592}$	$\frac{3}{2592}$	$\frac{4}{2592}$	$\frac{1}{2592}$				$\frac{2}{2592}$	$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{37}{2592}$	$\frac{37}{2592}$	$\frac{435}{2592}$	$\frac{148}{2592}$	$-\frac{620}{2592}$	$\frac{23}{96}$	$\frac{73}{96}$	0	$\frac{74}{2592}$	$0 \times ql^2$



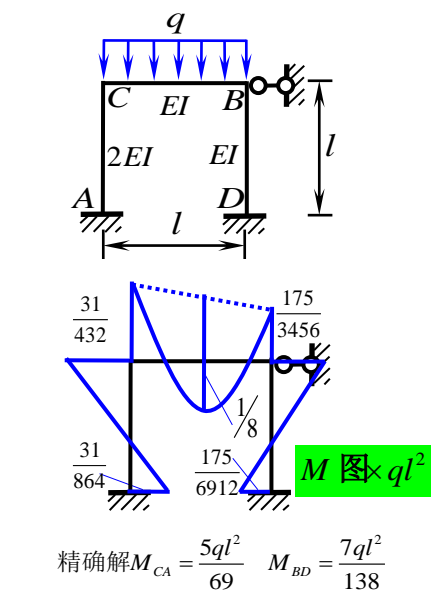
结点	A	B		D			C	E
杆端	AB	BA	BD	DB	DC	DE	CD	ED
分配系数		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	0		
固端弯矩	$-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	0	0	0	$-\frac{1}{2}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递 D			$-\frac{1}{10}$	$\frac{1}{10}$	$\frac{2}{5}$	0	$\frac{1}{5}$	$\times ql^2$
分配传递 B	$\frac{1}{150}$	$\frac{1}{75}$	$\frac{1}{300}$	$-\frac{1}{300}$				$\times ql^2$
分配传递 D			$-\frac{1}{1500}$	$\frac{1}{1500}$	$\frac{1}{375}$	0	$\frac{1}{750}$	$\times ql^2$
分配传递 B	$\frac{2}{7500}$	$\frac{4}{7500}$	$\frac{1}{7500}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{573}{7500}$	$\frac{729}{7500}$	$-\frac{729}{7500}$	$\frac{73}{750}$	$\frac{302}{750}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{151}{750}$	0 $\times ql^2$

【例题35】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-4）



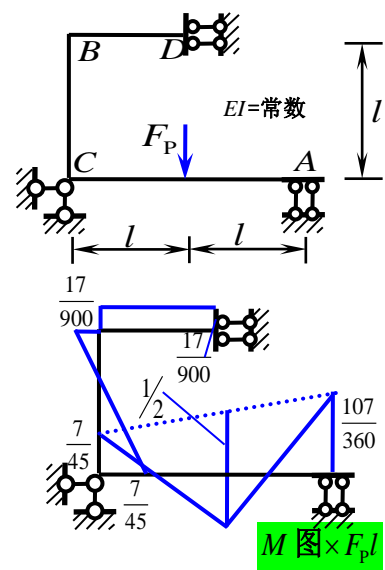
结点	A	C		D		E		B
杆端	AC	CA	CD	DC	DE	ED	EB	BE
分配系数		$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$			
固端弯矩	0	0	0	0	$\frac{1}{2}$	1	-1	$0 \times F_P l$
分配传递 D			$-\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{3}{10}$	0		$\times F_P l$
分配传递 C	$-\frac{1}{50}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{2}{25}$	$\frac{1}{25}$				$\times F_P l$
分配传递 D			$-\frac{1}{250}$	$-\frac{2}{125}$	$-\frac{3}{125}$	0		$\times F_P l$
分配传递 C	$-\frac{1}{1250}$	$\frac{1}{1250}$	$\frac{4}{1250}$					$\times F_P l$
杆端弯矩	$-\frac{13}{625}$	$\frac{13}{625}$	$-\frac{13}{625}$	$-\frac{22}{125}$	$\frac{22}{125}$	1	-1	$0 \times F_P l$

【例题36】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-5）



	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	
固端弯矩	0	$-\frac{1}{12}$	0	$\frac{1}{12}$	0	$0 \times ql^2$
分配传递 C	$\frac{1}{18}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{36}$	$\frac{1}{72}$		$\times ql^2$
分配传递 B		$-\frac{7}{288}$		$-\frac{7}{144}$	$-\frac{7}{144}$	$\times ql^2$
分配传递 C	$\frac{7}{432}$	$\frac{7}{864}$	$\frac{7}{864}$	$\frac{7}{1728}$		$\times ql^2$
分配传递 B				$-\frac{7}{3456}$	$-\frac{7}{3456}$	$\times ql^2$
杆端弯矩	$\frac{31}{432}$	$-\frac{31}{432}$	$\frac{31}{864}$	$\frac{175}{3456}$	$-\frac{175}{3456}$	$\times ql^2$

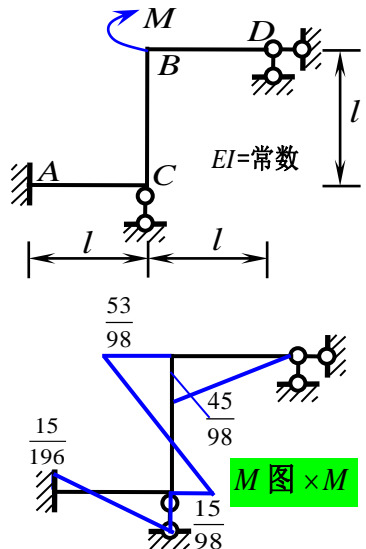
【例题37】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-14）



精确解 $M_{CA} = \frac{2F_P l}{13}$ $M_{BD} = \frac{F_P l}{52}$

	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{1}{3}$	$\frac{2}{3}$		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	
固端弯矩	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	0	0	0 $\times F_P l$
分配传递 C	$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{24}$	$\frac{1}{12}$		$\times F_P l$
分配传递 B		$-\frac{1}{30}$		$-\frac{1}{15}$	$-\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60} \times F_P l$
分配传递 C	$\frac{1}{90}$	$\frac{1}{45}$	$\frac{1}{180}$	$\frac{1}{90}$		$\times F_P l$
分配传递 B				$-\frac{2}{225}$	$-\frac{1}{450}$	$\frac{1}{450} \times F_P l$
杆端弯矩	$-\frac{7}{45}$	$\frac{7}{45}$	$\frac{107}{360}$	$\frac{17}{900}$	$-\frac{17}{900}$	$\frac{17}{900} \times F_P l$

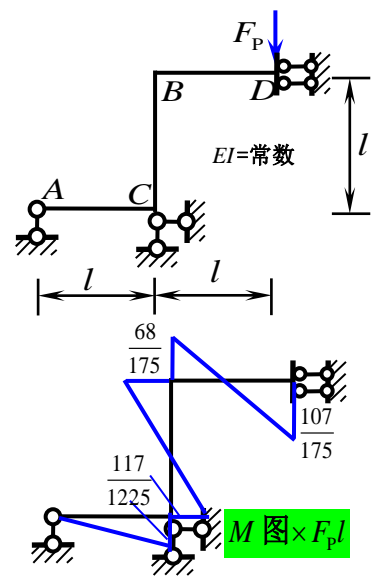
【例题38】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-15）



精确解 $M_{CA} = \frac{2M}{13}$
 $M_{BD} = \frac{6M}{13}$

	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	
固端弯矩	0	0	0	0	0	0 $\times M$
分配传递 B		$\frac{2}{7}$		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\times M$
分配传递 C	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{14}$		$\times M$
分配传递 B		$\frac{1}{49}$		$\frac{2}{49}$	$\frac{3}{98}$	$\times M$
分配传递 C	$-\frac{1}{98}$	$-\frac{1}{98}$	$-\frac{1}{196}$			$\times M$
杆端弯矩	$-\frac{15}{98}$	$\frac{15}{98}$	$-\frac{15}{196}$	$\frac{53}{98}$	$\frac{45}{98}$	0 $\times M$

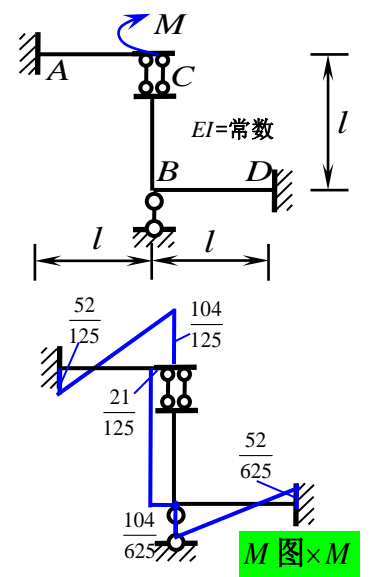
【例题39】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-16）



精确解 $M_{CA} = \frac{3F_p l}{31}$
 $M_{BD} = \frac{12F_p l}{31}$

	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	
固端弯矩	0	0	0	0	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2} \times F_p l$
分配传递 B		$\frac{1}{5}$		$\frac{2}{5}$	$\frac{1}{10}$	$-\frac{1}{10} \times F_p l$
分配传递 C	$-\frac{3}{35}$	$-\frac{4}{35}$		$-\frac{2}{35}$		$\times F_p l$
分配传递 B		$\frac{4}{175}$		$\frac{8}{175}$	$\frac{2}{175}$	$-\frac{2}{175} \times F_p l$
分配传递 C	$-\frac{12}{1225}$	$-\frac{16}{1225}$				$\times F_p l$
杆端弯矩	$-\frac{117}{1225}$	$\frac{117}{1225}$	0	$\frac{68}{175}$	$-\frac{68}{175}$	$-\frac{107}{175} \times F_p l$

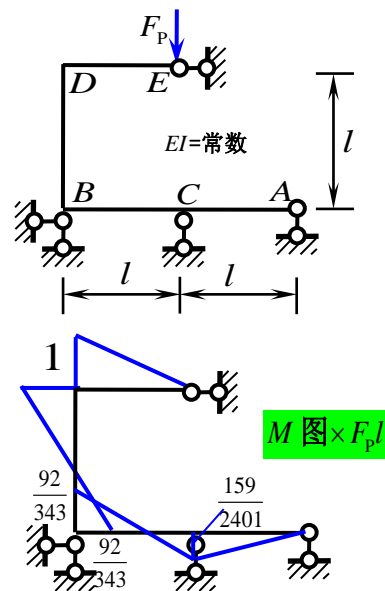
【例题40】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-17）



精确解 $M_{CA} = \frac{5M}{6}$
 $M_{BD} = \frac{M}{6}$

	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$		$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	
固端弯矩	0	0	0	0	0	$\times M$
分配传递 C	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{2}{5}$	$-\frac{1}{5}$		$\times M$
分配传递 B		$-\frac{1}{25}$		$\frac{1}{25}$	$\frac{4}{25}$	$\frac{2}{25} \times M$
分配传递 C	$\frac{4}{125}$	$\frac{1}{125}$	$\frac{2}{125}$	$-\frac{1}{125}$		$\times M$
分配传递 B				$\frac{1}{625}$	$\frac{4}{625}$	$\frac{2}{625} \times M$
杆端弯矩	$\frac{104}{125}$	$\frac{21}{125}$	$\frac{52}{125}$	$-\frac{104}{625}$	$\frac{104}{625}$	$\frac{52}{625} \times M$

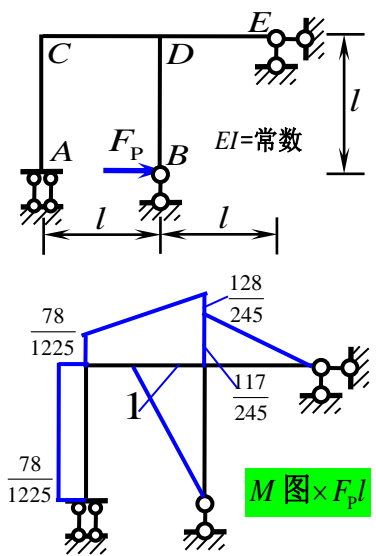
【例题41】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移1-20）



精确解 $M_{CA} = \frac{F_p l}{15}$
 $M_{BD} = \frac{4 F_p l}{15}$

	C		A	B		D
杆端	CA	CB	AC	BC	BD	DB
分配系数	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	
固端弯矩	0	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$1 \times F_p l$
分配传递 B		$-\frac{1}{7}$		$-\frac{2}{7}$	$-\frac{3}{14}$	$\times F_p l$
分配传递 C	$\frac{3}{49}$	$\frac{4}{49}$		$\frac{2}{49}$		$\times F_p l$
分配传递 B		$-\frac{4}{343}$		$-\frac{8}{343}$	$-\frac{6}{343}$	$\times F_p l$
分配传递 C	$\frac{12}{2401}$	$\frac{16}{2401}$				$\times F_p l$
杆端弯矩	$\frac{159}{2401}$	$-\frac{159}{2401}$	0	$-\frac{92}{343}$	$\frac{92}{343}$	$1 \times F_p l$

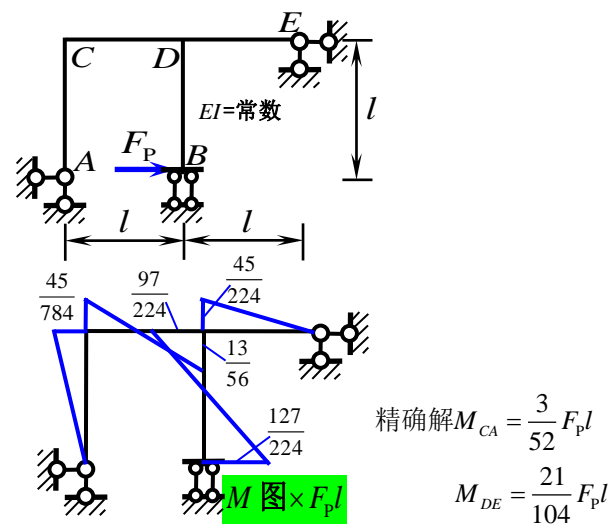
【例题42】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移2-2）



精确解 $M_{CA} = \frac{2}{31} F_p l$
 $M_{DE} = \frac{15}{31} F_p l$

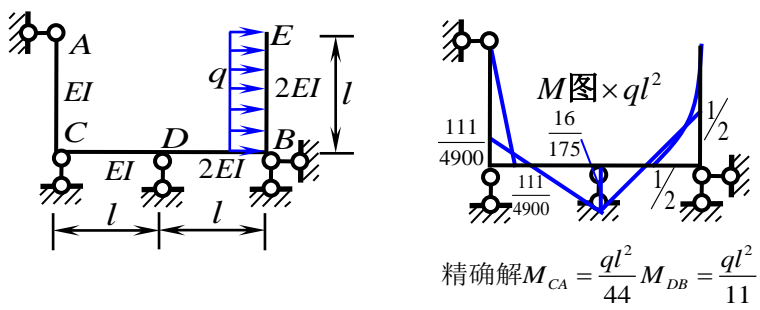
结点	A	C		D			E	B
杆端	AC	CA	CD	DC	DE	DB	ED	BD
分配系数		$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	0		
固端弯矩	0	0	0	0	0	1	0	0 $\times F_p l$
分配传递 D			$-\frac{2}{7}$	$-\frac{4}{7}$	$-\frac{3}{7}$	0		$\times F_p l$
分配传递 C	$-\frac{2}{35}$	$\frac{2}{35}$	$\frac{8}{35}$	$\frac{4}{35}$				$\times F_p l$
分配传递 D			$-\frac{8}{245}$	$-\frac{16}{245}$	$-\frac{12}{245}$	0		$\times F_p l$
分配传递 C	$-\frac{8}{1225}$	$\frac{8}{1225}$	$\frac{32}{1225}$					$\times F_p l$
杆端弯矩	$-\frac{78}{1225}$	$\frac{78}{1225}$	$-\frac{78}{1225}$	$-\frac{128}{245}$	$-\frac{117}{245}$	1	0	0 $\times F_p l$

【例题43】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移2-4）



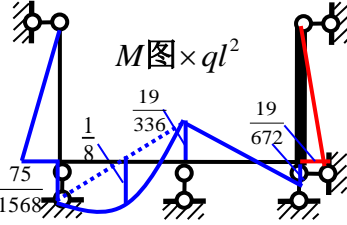
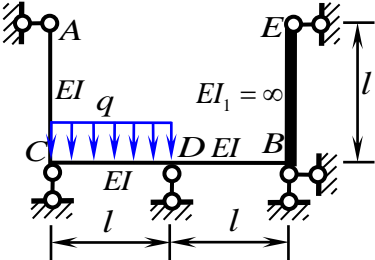
结点	A	C		D			B	E
杆端	AC	CA	CD	DC	DE	DB	BD	ED
分配系数		$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{8}$		
固端弯矩	0	0	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$0 \times F_P l$
分配传递D			$-\frac{1}{8}$	$-\frac{1}{4}$	$-\frac{3}{16}$	$-\frac{1}{16}$	$\frac{1}{16}$	$\times F_P l$
分配传递C		$\frac{3}{56}$	$\frac{1}{14}$	$\frac{1}{28}$				$\times F_P l$
分配传递D			$-\frac{1}{112}$	$-\frac{1}{56}$	$-\frac{3}{224}$	$-\frac{1}{224}$	$\frac{1}{224}$	$\times F_P l$
分配传递C		$\frac{3}{784}$	$\frac{1}{196}$					$\times F_P l$
杆端弯矩	0	$\frac{45}{784}$	$-\frac{45}{784}$	$-\frac{13}{56}$	$-\frac{45}{224}$	$\frac{97}{224}$	$\frac{127}{224}$	$0 \times F_P l$

【例题44】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-3）



结点	A	C		D		B		E
杆端	AC	CA	CD	DC	DB	BD	BE	EB
分配系数		$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$			
固端弯矩	0	0	0	0	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$0 \times ql^2$
分配传递D			$-\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{10}$	$-\frac{3}{20}$	0		$\times ql^2$
分配传递C	0	$\frac{3}{140}$	$\frac{1}{35}$	$\frac{1}{70}$				$\times ql^2$
分配传递D			$-\frac{1}{350}$	$-\frac{1}{175}$	$-\frac{3}{350}$	0		$\times ql^2$
分配传递C		$\frac{3}{2450}$	$\frac{2}{1225}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	0	$\frac{111}{4900}$	$-\frac{111}{4900}$	$-\frac{16}{175}$	$\frac{16}{175}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$0 \times ql^2$

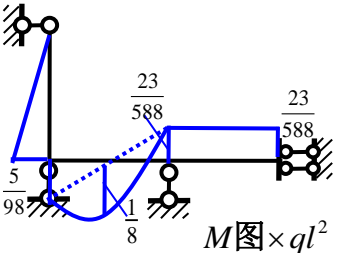
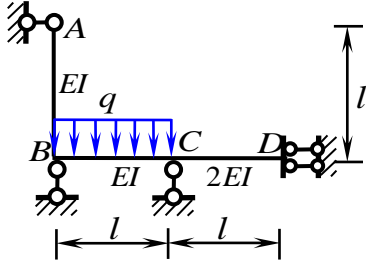
【例题45】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-4）



精确解 $M_{CA} = \frac{5ql^2}{104}$ $M_{DB} = \frac{3ql^2}{52}$

结点	A	C		D		B		E
杆端	AC	CA	CD	DC	DB	BD	BE	EB
分配系数		$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$			
固端弯矩	0	0	$-\frac{1}{12}$	$\frac{1}{12}$	0	0	0	$0 \times ql^2$
分配传递D			$-\frac{1}{48}$	$-\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{48}$	$\frac{1}{48}$	$\times ql^2$
分配传递C	0	$\frac{5}{112}$	$\frac{5}{84}$	$\frac{5}{168}$				$\times ql^2$
分配传递D			$-\frac{5}{672}$	$-\frac{5}{336}$	$-\frac{5}{336}$	$-\frac{5}{672}$	$\frac{5}{672}$	$\times ql^2$
分配传递C		$\frac{5}{1568}$	$\frac{5}{1176}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	0	$\frac{75}{1568}$	$-\frac{75}{1568}$	$\frac{19}{336}$	$-\frac{19}{336}$	$-\frac{19}{672}$	$\frac{19}{672}$	$0 \times ql^2$

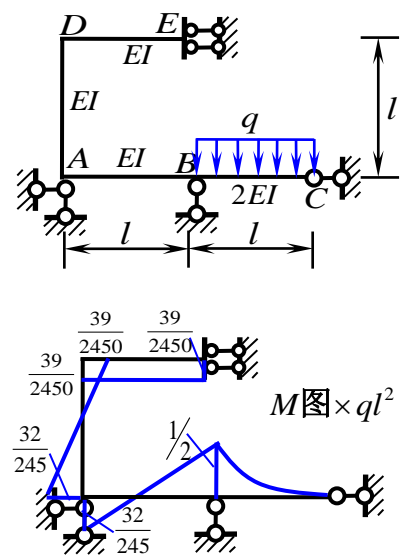
【例题46】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-5）



精确解 $M_{BA} = \frac{ql^2}{19}$ $M_{CD} = \frac{3ql^2}{76}$

	B		A	C		D
杆端	BA	BC	AB	CB	CD	DC
分配系数	$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$		$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$	
固端弯矩	0	$-\frac{1}{12}$	0	$\frac{1}{12}$	0	$0 \times ql^2$
分配传递 B	$\frac{1}{28}$	$\frac{1}{21}$	0	$\frac{1}{42}$		$\times ql^2$
分配传递 C		$-\frac{1}{28}$		$-\frac{1}{14}$	$-\frac{1}{28}$	$\times ql^2$
分配传递 B	$\frac{3}{196}$	$\frac{1}{49}$	0	$\frac{1}{98}$		$\times ql^2$
分配传递 C				$-\frac{1}{147}$	$-\frac{1}{294}$	$\times ql^2$
杆端弯矩	$\frac{5}{98}$	$-\frac{5}{98}$	0	$\frac{23}{588}$	$-\frac{23}{588}$	$\frac{23}{588} \times ql^2$

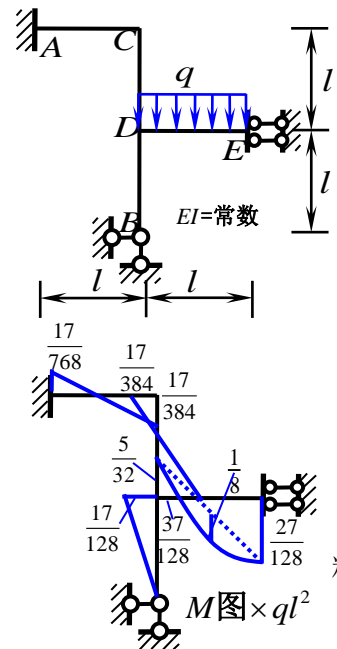
【例题47】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-6）



精确解 $M_{AB} = \frac{4ql^2}{31}$ $M_{DE} = \frac{ql^2}{62}$

结点	E	A		D		B		C
杆端	ED	AB	AD	DA	DE	BA	BC	CB
分配系数		$\frac{3}{7}$	$\frac{4}{7}$	$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$			
固端弯矩	0	$\frac{1}{4}$	0	0	0	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$0 \times ql^2$
分配传递 A		$-\frac{3}{28}$	$-\frac{1}{7}$	$-\frac{1}{14}$		0		$\times ql^2$
分配传递 D	$-\frac{1}{70}$		$\frac{1}{35}$	$\frac{2}{35}$	$\frac{1}{70}$			$\times ql^2$
分配传递 A		$-\frac{3}{245}$	$-\frac{4}{245}$	$-\frac{2}{245}$		0		$\times ql^2$
分配传递 D	$-\frac{2}{1225}$			$\frac{8}{1225}$	$\frac{2}{1225}$			$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{39}{2450}$	$\frac{32}{245}$	$-\frac{32}{245}$	$-\frac{39}{2450}$	$\frac{39}{2450}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}$	$0 \times ql^2$

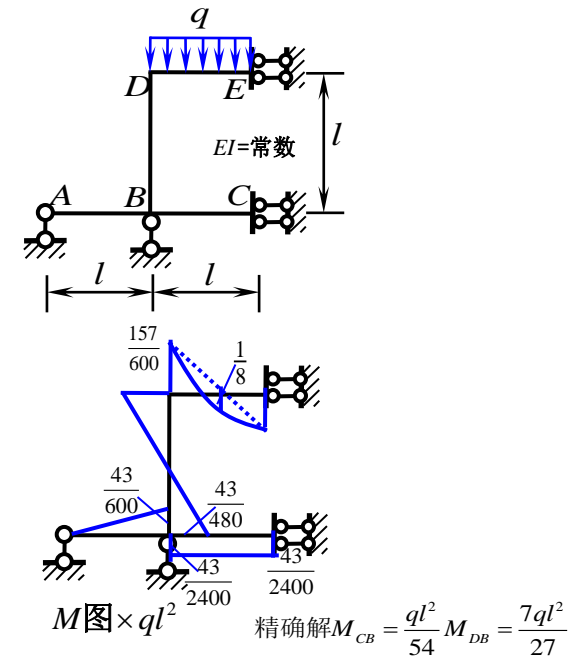
【例题48】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-7）



精确解 $M_{CA} = \frac{2ql^2}{45}$ $M_{DB} = \frac{2ql^2}{15}$

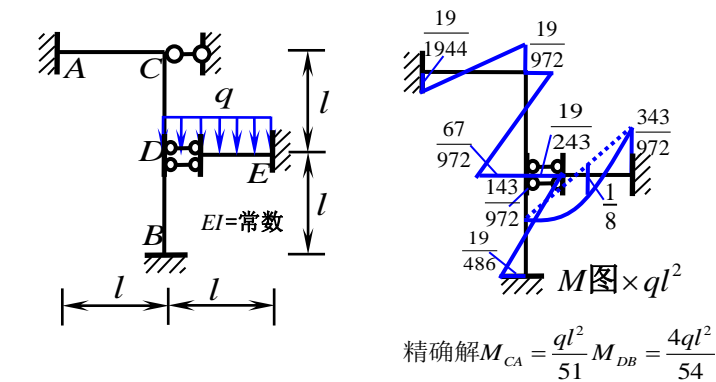
结点	A	C		D			E	B
杆端	AC	CA	CD	DB	DC	DE	ED	BD
分配系数		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$		
固端弯矩	0	0	0	0	0	$-\frac{1}{3}$	$-\frac{1}{6}$	$0 \times ql^2$
分配传递 D			$\frac{1}{12}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{24}$	$0 \times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{48}$	$-\frac{1}{24}$	$-\frac{1}{24}$		$-\frac{1}{48}$			$\times ql^2$
分配传递 D			$\frac{1}{192}$	$\frac{1}{128}$	$\frac{1}{96}$	$\frac{1}{384}$	$-\frac{1}{384}$	$0 \times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{768}$	$-\frac{1}{384}$	$-\frac{1}{384}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{17}{768}$	$-\frac{17}{384}$	$\frac{17}{384}$	$\frac{17}{128}$	$\frac{5}{32}$	$-\frac{37}{128}$	$-\frac{27}{128}$	$0 \times ql^2$

【例题49】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-9）



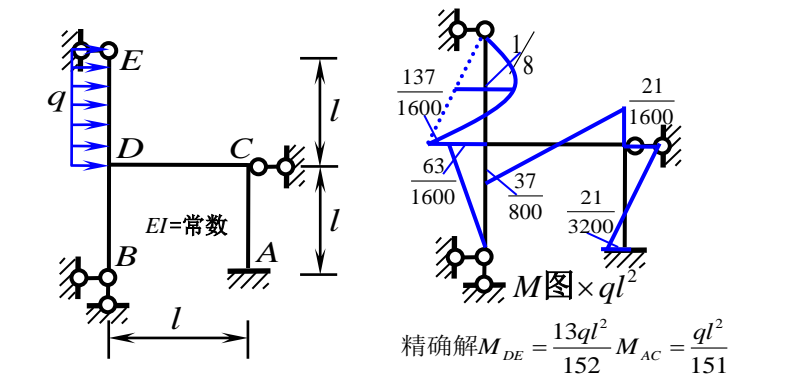
结点	E	D		B			C	A
杆端	ED	DB	DE	BD	BA	BC	CB	AB
分配系数		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	$\frac{3}{8}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{8}$		
固端弯矩	$-\frac{1}{6}$	0	$-\frac{1}{3}$	0	0	0	0	$\times ql^2$
分配传递 D	$-\frac{1}{15}$	$\frac{4}{15}$	$\frac{1}{15}$	$\frac{2}{15}$				$\times ql^2$
分配传递 B		$-\frac{1}{40}$		$-\frac{1}{20}$	$-\frac{1}{15}$	$-\frac{1}{60}$	$\frac{1}{60}$	$\times ql^2$
分配传递 D	$-\frac{1}{200}$	$\frac{1}{50}$	$\frac{1}{200}$	$\frac{1}{100}$				$\times ql^2$
分配传递 B				$-\frac{3}{800}$	$-\frac{1}{200}$	$-\frac{1}{800}$	$\frac{1}{800}$	$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{143}{600}$	$\frac{157}{600}$	$-\frac{157}{600}$	$\frac{43}{480}$	$-\frac{43}{600}$	$-\frac{43}{2400}$	$\frac{43}{2400}$	$\times ql^2$

【例题50】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-11）



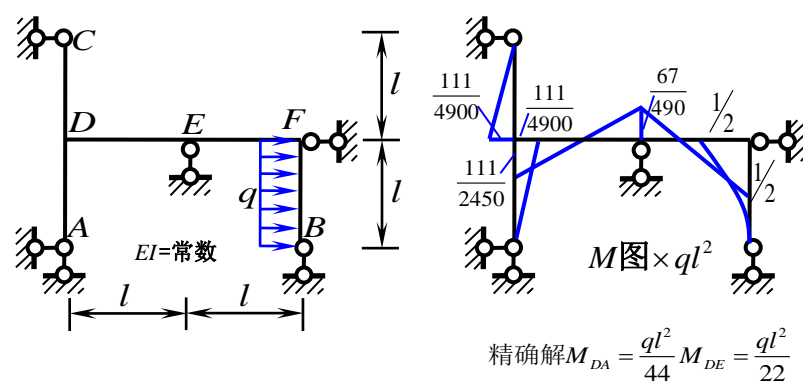
结点	A	C		D			E	B
杆端	AC	CA	CD	DB	DC	DE	ED	BD
分配系数		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{4}{9}$	$\frac{1}{9}$		
固端弯矩	0	0	0	0	0	$\frac{1}{6}$	$\frac{1}{3}$	$\times ql^2$
分配传递 D			$-\frac{1}{27}$	$-\frac{2}{27}$	$-\frac{2}{27}$	$-\frac{1}{54}$	$\frac{1}{54}$	$\times ql^2$
分配传递 C	$\frac{1}{108}$	$\frac{1}{54}$	$\frac{1}{54}$		$\frac{1}{108}$			$\times ql^2$
分配传递 D			$-\frac{1}{486}$	$-\frac{1}{243}$	$-\frac{1}{243}$	$-\frac{1}{972}$	$\frac{1}{972}$	$\times ql^2$
分配传递 C	$\frac{1}{1944}$	$\frac{1}{972}$	$\frac{1}{972}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	$\frac{19}{1944}$	$\frac{19}{972}$	$-\frac{19}{972}$	$-\frac{19}{243}$	$-\frac{67}{972}$	$\frac{143}{972}$	$\frac{343}{972}$	$-\frac{19}{486}$

【例题51】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-13）



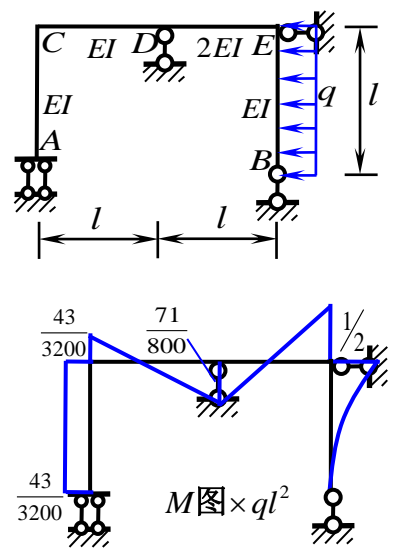
结点	A	C		D			E	B
杆端	AC	CA	CD	DB	DC	DE	ED	BD
分配系数		$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{10}$		
固端弯矩	0	0	0	0	0	$-\frac{1}{8}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递 D			$\frac{1}{40}$	$\frac{3}{80}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{3}{80}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{160}$	$-\frac{1}{80}$	$-\frac{1}{80}$		$-\frac{1}{160}$			$\times ql^2$
分配传递 D			$\frac{1}{800}$	$\frac{3}{1600}$	$\frac{1}{400}$	$\frac{3}{1600}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递 C	$-\frac{1}{3200}$	$-\frac{1}{1600}$	$-\frac{1}{1600}$					$\times ql^2$
杆端弯矩	$-\frac{21}{3200}$	$-\frac{21}{1600}$	$\frac{21}{1600}$	$\frac{63}{1600}$	$\frac{37}{800}$	$-\frac{137}{1600}$	0	0 $\times ql^2$

【例题52】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-16）



结点	A	E		D			F		B	C
杆端	AD	ED	EF	DA	DC	DE	FE	FB	BF	CD
分配系数		$\frac{4}{7}$	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{3}{10}$	$\frac{2}{5}$				
固端弯矩	0	0	$-\frac{1}{4}$	0	0	0	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0 $\times ql^2$
分配传递 E		$\frac{1}{7}$	$\frac{3}{28}$			$\frac{1}{14}$	0			0 $\times ql^2$
分配传递 D	0	$-\frac{1}{70}$		$-\frac{3}{140}$	$-\frac{3}{140}$	$-\frac{1}{35}$				$\times ql^2$
分配传递 E		$\frac{2}{245}$	$\frac{3}{490}$			$\frac{1}{245}$	0			0 $\times ql^2$
分配传递 D	0			$-\frac{3}{2450}$	$-\frac{3}{2450}$	$-\frac{2}{1225}$				$\times ql^2$
杆端弯矩	0	$\frac{67}{490}$	$-\frac{67}{490}$	$-\frac{111}{4900}$	$-\frac{111}{4900}$	$\frac{111}{2450}$	$-\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0 $\times ql^2$

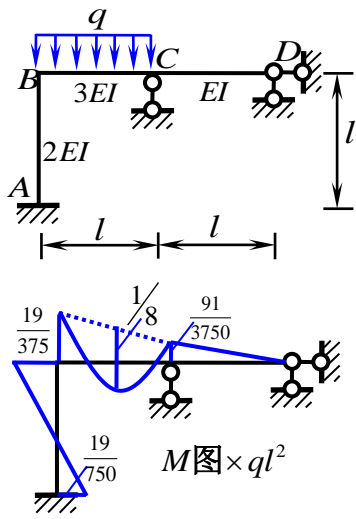
【例题53】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-17）



精确解 $M_{CA} = \frac{ql^2}{92}$ $M_{DC} = \frac{2ql^2}{23}$

结点	<i>A</i>		<i>C</i>		<i>D</i>		<i>E</i>		<i>B</i>
杆端	<i>AC</i>	<i>CA</i>	<i>CD</i>	<i>DC</i>	<i>DE</i>	<i>ED</i>	<i>EB</i>	<i>BE</i>	
分配系数		1/4	3/4	2/5	3/5				
固端弯矩	0	0	0	0	-1/4	-1/2	1/2	0 × <i>ql</i> ²	
分配传递 <i>D</i>			1/20	1/10	3/20	0		0 × <i>ql</i> ²	
分配传递 <i>C</i>	1/80	-1/80	-3/80	-3/160				× <i>ql</i> ²	
分配传递 <i>D</i>			3/800	3/400	9/800	0		0 × <i>ql</i> ²	
分配传递 <i>C</i>	3/3200	-3/3200	-9/3200					× <i>ql</i> ²	
杆端弯矩	43/3200	-43/3200	43/3200	71/800	-71/800	-1/2	1/2	0 × <i>ql</i> ²	

【例题54】用力矩分配法作弯矩图。（2个位移3-20）



精确解 $M_{BA} = \frac{7ql^2}{132}$ $M_{CD} = \frac{13ql^2}{528}$

	B		A	C		D
杆端	BA	BC	AB	CB	CD	DC
分配系数	$\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$		$\frac{4}{5}$	$\frac{1}{5}$	
固端弯矩	0	$-\frac{1}{12}$	0	$\frac{1}{12}$	0	$0 \times ql^2$
分配传递 B	$\frac{1}{30}$	$\frac{1}{20}$	$\frac{1}{60}$	$\frac{1}{40}$		$\times ql^2$
分配传递 C		$-\frac{13}{300}$		$-\frac{13}{150}$	$-\frac{13}{600}$	$0 \times ql^2$
分配传递 B	$\frac{13}{750}$	$\frac{13}{500}$	$\frac{13}{1500}$	$\frac{13}{1000}$		$\times ql^2$
分配传递 C				$-\frac{13}{1250}$	$-\frac{13}{5000}$	$0 \times ql^2$
杆端弯矩	$\frac{19}{375}$	$-\frac{19}{375}$	$\frac{19}{750}$	$\frac{91}{3750}$	$-\frac{91}{3750}$	$0 \times ql^2$