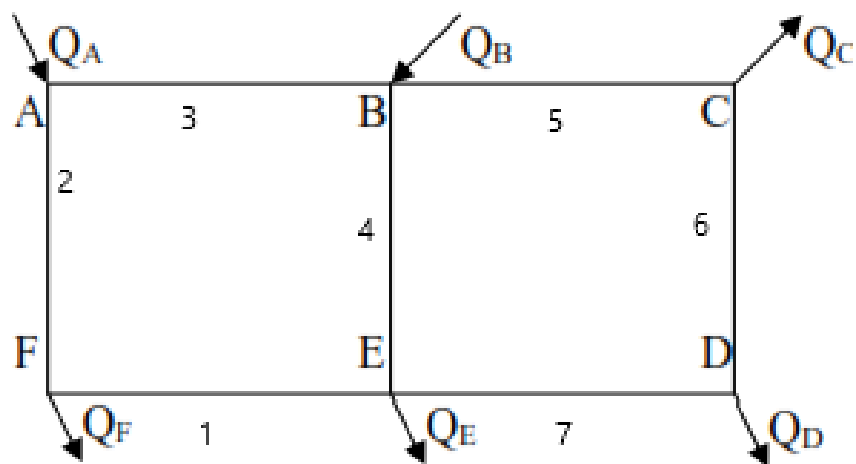




Metodo di Cross su Matlab

Utilizzo del Software per il calcolo iterativo

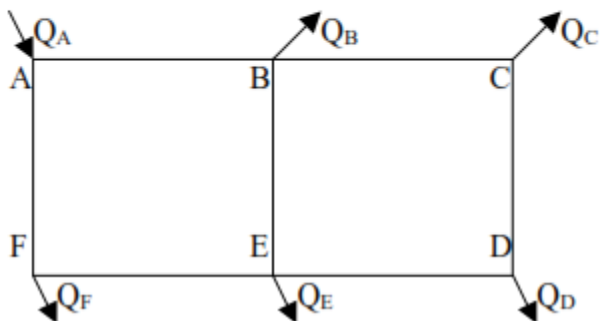


Questo algoritmo è utile a risolvere questo esercizio.
Non è universale

A	B	C	
-2	0,0015	1000	
-5	0,0015	1000	
8	0,0015	1000	
1	0,0015	1000	
3	0,0015	1000	
1	0,0015	1000	
-2	0,0015	1000	

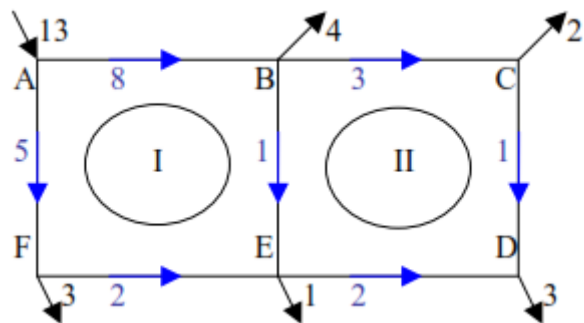
Inserire il valore delle portate ipotetiche nella prima colonna utilizzando il senso orario nell'ordine come rappresentato nella figura superiore. Inserire poi i coefficienti di u nella seconda colonna e i valori delle lunghezze nella terza colonna.
Inserire in input il valore di portata correttiva limite nell'algoritmo

La rete idrica riportata in figura è costituita da due maglie. Sono note le portate Q affluenti e defluenti nei nodi, mentre le lunghezze e i diametri di ogni tratto sono gli stessi, in particolare i coefficienti u_i sono uguali su tutti i tratti. Utilizzando il metodo di bilanciamento dei carichi (metodo di Cross) **calcolare le portate percorrenti ogni lato.**

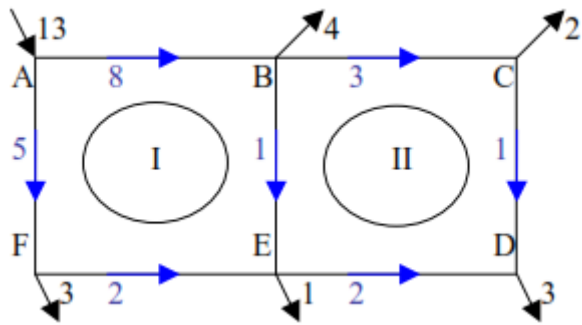


$$\begin{aligned} Q_A &= 13 \text{ l/s} \\ Q_B &= 4 \text{ l/s} \\ Q_C &= 2 \text{ l/s} \\ Q_D &= 3 \text{ l/s} \\ Q_E &= 1 \text{ l/s} \\ Q_F &= 3 \text{ l/s} \\ L_i &= L \\ u_i &= u \end{aligned}$$

Per esempio, prendiamo una traccia di Idraulica ambientale somministrata nell'anno accademico 2003-2004. In questo caso le lunghezze e i diametri sono uguali in ogni tratto, stessa cosa vale per i coefficienti u . Pertanto possiamo inserire nella tabella del foglio di calcolo qualsiasi valore.



Ho ipotizzato che circolino queste portate nei tratti, e ho preso il senso orario, come da logica di algoritmo. È importante inserire il tratto comune delle due maglie nella quarta riga del foglio di calcolo.



```

16 - numl(i)=u(i)*L(i)*((Q(i))^2);
17 - denl(i)=u(i)*Q(i)*L(i);

Command Window

>> Cross
fx portata correttiva limite 0.01

```

In questo caso,

- Tratto EF →
- Tratto FA →
- Tratto AB →
- Tratto BE →
- Tratto BC →
- Tratto CD →
- Tratto DE →

	A	B	C
Tratto EF	-2	0,0015	1000
Tratto FA	-5	0,0015	1000
Tratto AB	8	0,0015	1000
Tratto BE	1	0,0015	1000
Tratto BC	3	0,0015	1000
Tratto CD	1	0,0015	1000
Tratto DE	-2	0,0015	1000

P.S. È possibile inserire i dati in qualsiasi misura nel foglio di calcolo, ma è importante ricordare di inserire in input il valore della portata correttiva limite nella stessa unità di misure delle portate (ad esempio in questo caso è ho utilizzato L/s).