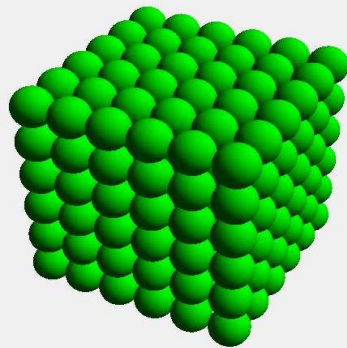


MathCon
The Mathematics Firm

Aplicaciones en trafico



Contenido

1. Tráfico	2
1.1. Análisis en redes de tráfico	2
1.2. Ejercicios	4

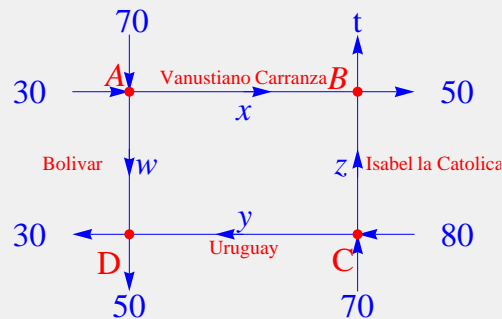
1

Tráfico

1.1. Análisis en redes de tráfico

En esta aplicación consideramos una red de carreteras donde se conoce el número de autos que pasa por ciertos puntos y se desea conocer el número de autos de otros puntos diferentes.

Ejemplo: En 4 esquinas del centro de la ciudad se cuentan los autos que van pasando, y se desea conocer los posibles números de autos en los puntos intermedios x , y , z , w y t .



Solución

1. La ecuación para el punto A es

$$70 + 30 = x + w$$

es decir el número de autos que entran al punto A es igual al número de autos que salen del mismo punto.

2. La ecuación para el punto B es

$$x + z = 50 + t$$

el número de autos que entran al punto B también es igual al número de autos que salen del mismo punto.

3. La ecuación para el punto C es

$$70 + 80 = y + z$$

el número de autos que entran a C es igual al número que salen de C .

4. La ecuación para el punto D es

$$y + w = 50 + 30$$

el número de autos que entran a D es igual al que salen de D .

$$\begin{array}{rccccrcr} x & & & + & w & & = & 100 \\ x & & + & z & & - & t & = & 50 \\ & y & + & z & & & & = & 150 \\ & y & & + & w & & & = & 80 \end{array}$$

Si aplicamos operaciones elementales llegamos al sistema.

$$\begin{array}{rccccrcr} x & & & + & w & & = & 100 \\ & y & + & z & & & = & 150 \\ & & z & - & w & - & t & = & -50 \\ & & & & & t & = & 120 \end{array}$$

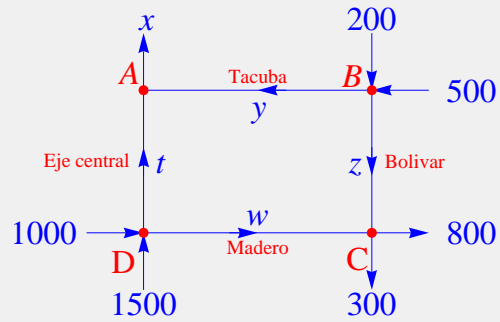
De donde obtenemos las siguientes soluciones:

$$\begin{array}{l} x = 100 - r \\ y = 80 - r \\ z = 70 + r \\ w = r \\ t = 120 \end{array}$$

Podemos inferir que para que existan soluciones reales es necesario que $0 \leq r \leq 80$.

1.2. Ejercicios

1. Encontrar el flujo de tráfico en los puntos indicados.



2. Encontrar el flujo de tráfico en los puntos indicados.

