

ESTCROSS

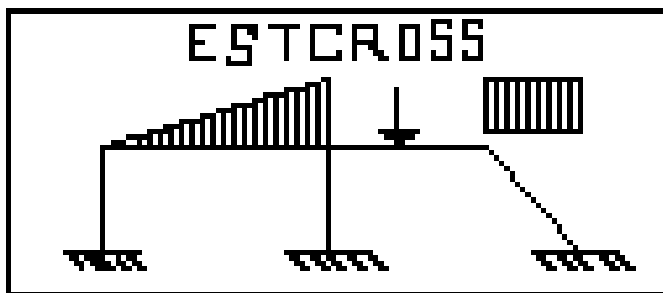
Este programa calcula los momentos flectores internos de los pórticos y vigas de elementos prismáticos por el método numérico de Hardy Cross. El programa es muy visual por lo que se hace fácil su manejo, también trabaja con variables globales que se almacenan en el directorio DESTCROSS que se crea automáticamente al ejecutar (para que el programa corra bien esta carpeta no debe modificarse) por lo que la cantidad de memoria requerida varia dependiendo del problema a resolver con la ventaja de que puedes mantener en la calculadora un mismo pórtico y variarle las cargas de manera rápida y además permite equivocaciones en la entrada de datos (las entradas no están validadas pero si te equivocas puedes volver al programa y seguir donde quedaste)

Instalación

Baja la librería a tu calculadora en la memory flash (Puerto 2) y reinicia la calculadora (mantén presionado **ON** y luego **F3**)

Menú Principal:

Al ejecutar el programa se presenta lo siguiente



- **F1 Botón de Pórtico:** Aquí se carga la configuración de un pórtico o viga en cuanto a su rigidez
- **F2 Botón de Momentos:** Se debe cargar una estructura para que aparezca este botón, el permite añadir los momentos que causan las cargas.
- **F3 Resultados**
- **F4 Configuración**
- **F5 Borrar:** las variables que origina cada problema es eliminada de la carpeta para así liberar memoria
- **F6 Salir**

Presionando la tecla **NXT**

ESTCROSS

```
DEG XYZ HEX C~ 'X'
{HOME DESTCROSS}
```

```
7:
6:
5:
4:
3:
2:
1:
```

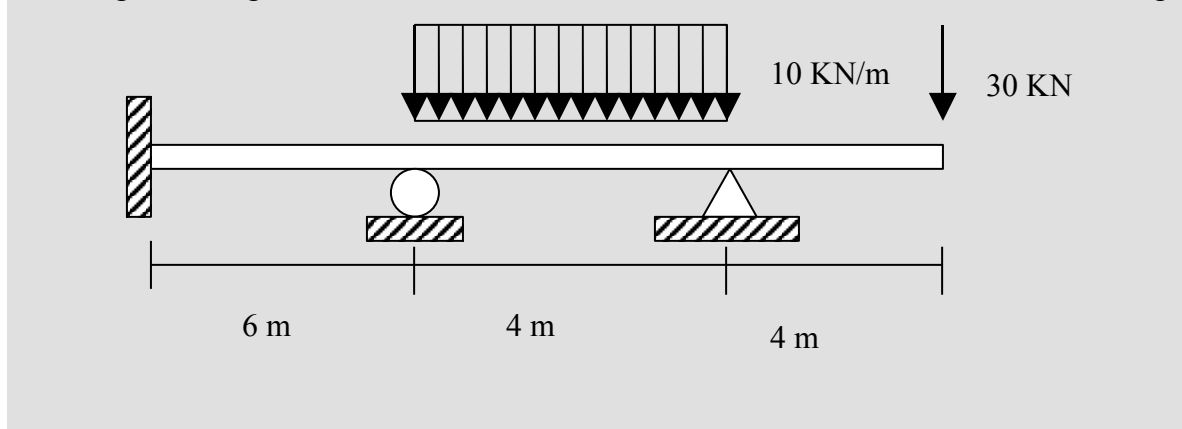


F1

- **F1 Archivos:** permite obtener resultados guardados anteriormente

Ejemplo

De la siguiente viga buscar los momentos de los extremos de cada miembro de la viga

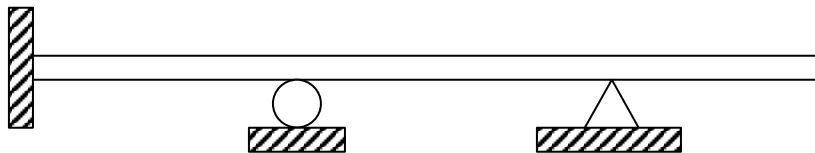


Primero se deben enumerar los nodos e identificar que tipo de nodo es

1 (Empotrado)

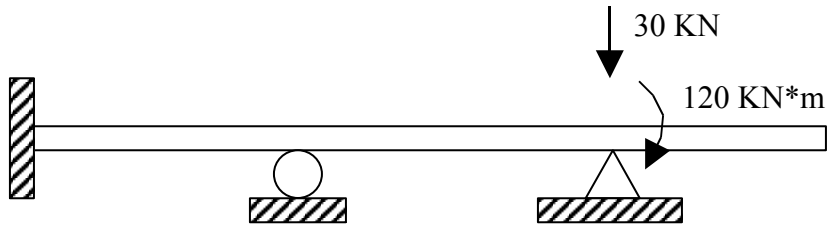
2 (Empotrado)

3 (Articulado)

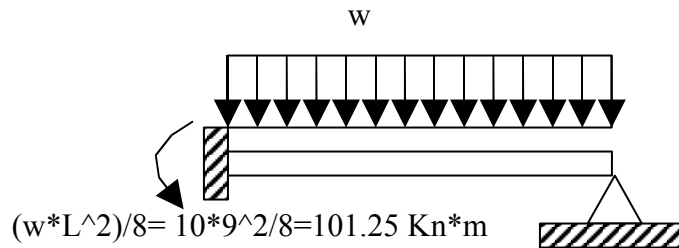


El voladizo no se resuelve directamente en el programa por lo que se debe simplificar su efecto quedando de la siguiente manera

ESTCROSS

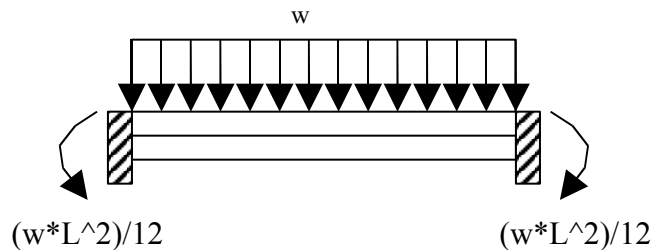


Para la carga distribuida se busca una tabla de momentos perfectos de empotramiento con lo cual se tiene que



NOTA

Si no se dispone de una tabla con miembros empotrado-articulado se puede utilizar el mismo caso pero para un tramo empotrado-empotrado colocado ambos momentos de empotramiento y automáticamente ESTCROSS realizará un transporte inicial (antes de iterar por lo que no aparecerá) y simplificará la viga al caso anterior. El momento empotrado-empotrado sería



Iniciemos ESTCROSS y presionemos el botón de pórtico

DATOS GENERALES

N: 3.
T: 2.

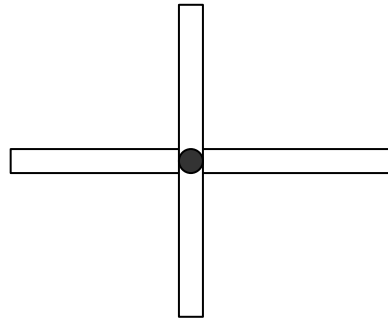
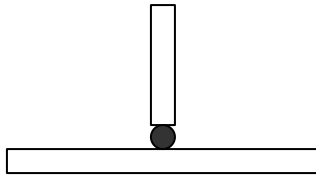
Primero se nos preguntará el número de nodos y de tramos, en este ejemplo se tienen 3 nodos y 2 tramos.

OBSERVACION: en algunos casos como por ejemplo una articulación que se une a mitad de barra se debe contar como dos nodos.

No nodos

EDIT CANCEL OK

ESTCROSS



Luego se preguntara que tipo de nodo es cada uno si es empotrado o articulado
TIPO DE NODO 1.



Información por tramo

```

TRAMO 1.
N1 1.
N2 2.
L 6.
    
```

Nodo inicial, nodo final y longitud de la barra

```

NODO INICIAL
EDIT  CANCEL OK
    
```

El valor de E*I es igual o no

```

TRAMO 2.
N1 2.
N2 3.
L
  EI
  IGUAL
  DIFERENTE
    
```

en caso de
 elegir
 diferente se
 preguntara
 el valor más
 común de
 E*I que
 exista y
 luego

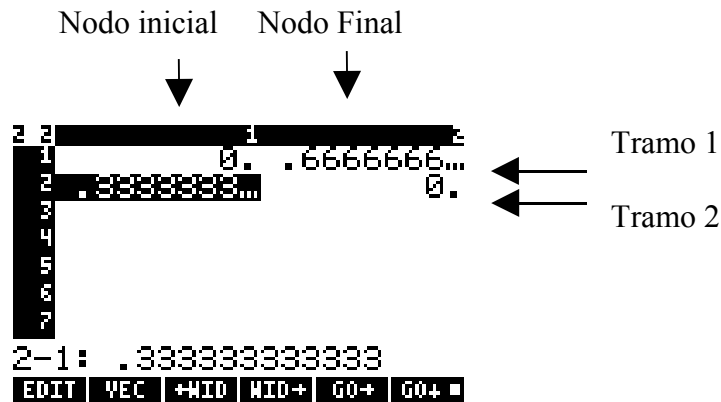
```

DEG XYZ HEX C~ 'X'      PRG
{HOME DESTCROSS}
EI DE LOS TRAMOS
CTE
CTE
    
```

podremos elegir que valores cambian. Si decidimos que E*I es **CTE** (Constante) se toma como 1 y los demás valores deben expresarse en términos de E*I (2, 1/3, etc...)

ESTCROSS

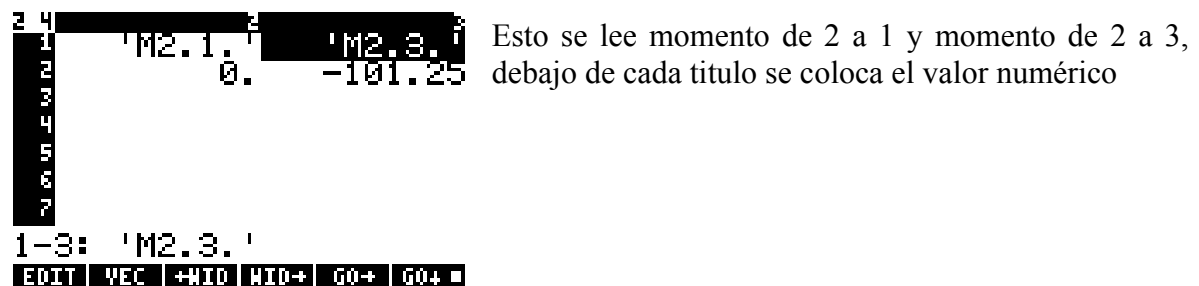
Matriz de Factores de distribución.



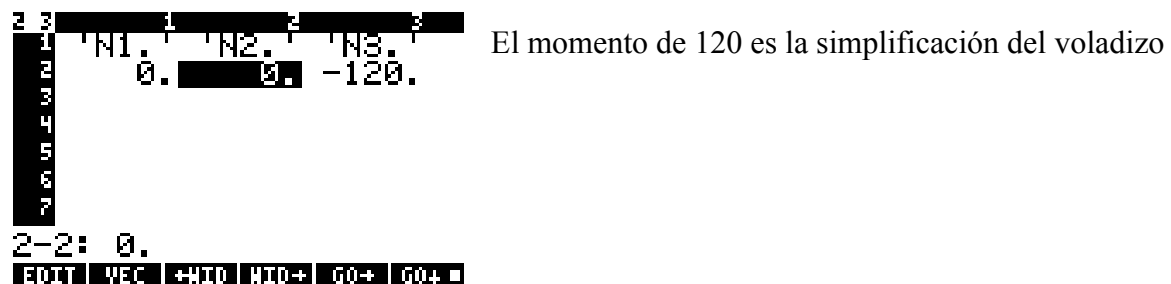
Esta matriz presenta los factores de distribución considerando que todo extremo sea articulado o empotrado tiene factor igual a 0 y la forma en que se interpreta es que la fila es el tramo y los dos valores son el factor de distribución del nodo inicial y el nodo final de ese tramo

Presionando el botón de momentos

Todos los valores de momentos que se preguntarán será considerando el sentido horario positivo y el antihorario negativo



Los momentos de desequilibrio se colocan de modo similar a los anteriores



ESTCROSS

Botón de Resultados

ESTCROSS

mmmm

RESULTADOS
PARCIALES
TOTALES
GUARDAR

CANCEL OK

Parciales (detalles)

5	5	1	1
1	TRAMO	T1.2.	
2	Mab	0.	
3	DIST1.	0.	
4	TRAN1.	53.75	
5	DIST2.	0.	

1-2: 'T1.2.'

EDIT VEC +WID WID+ GO+ GO+ ■

Totales (definitivos)

2	4	1	1
1	M1.2.	M2.1.	
2	53.75	107.5	
3			
4			
5			
6			

1-1: 'M1.2.'

EDIT VEC +WID WID+ GO+ GO+ ■

Si seleccionamos guardar se creara un registro con el nombre que escojamos al cual podemos acceder después con el botón de archivo pero aquí solo se guardara las dos matrices en una lista la cual podemos separar con un botón con el mismo nombre, esto se hizo de este modo para poder operar los resultados para el caso de pórticos con desplazamientos

Comentarios a tellysjv@hotmail.com