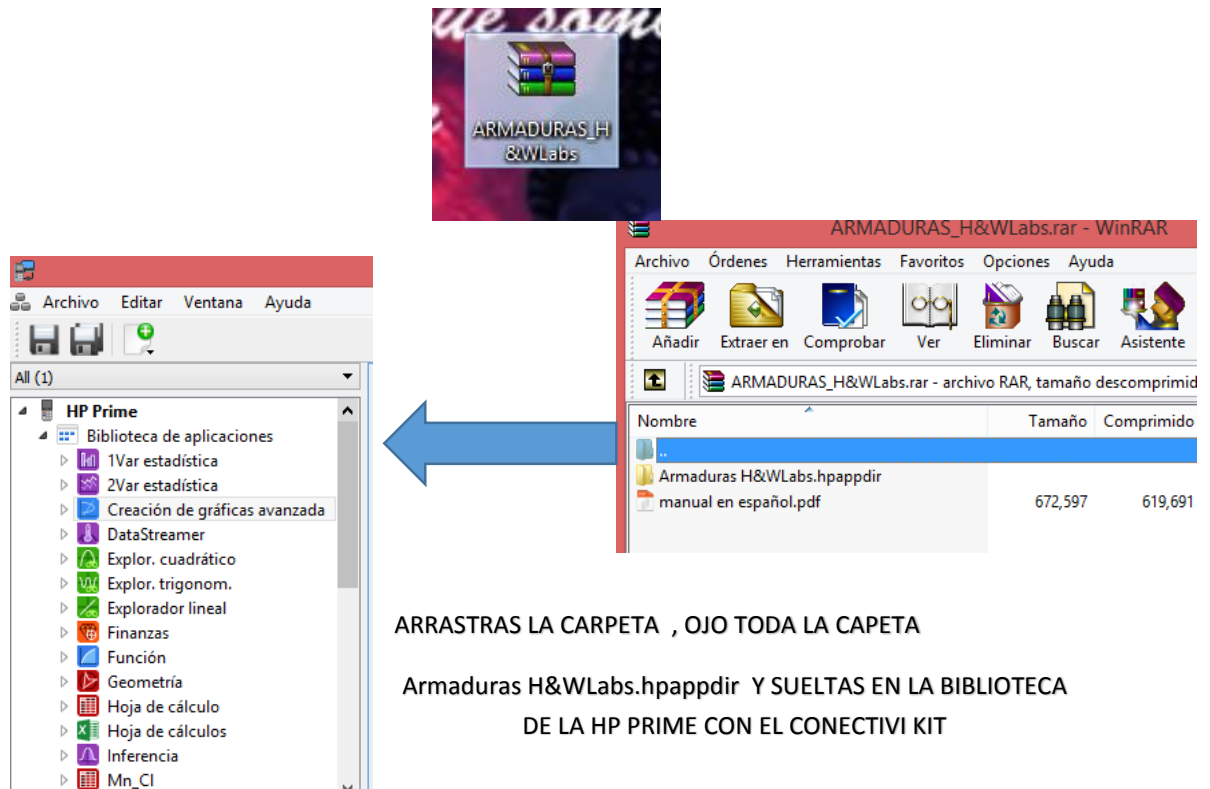


ARMADURAS H&WLabs v1.2

MANUAL DE USO:

1.-INSTALACION: LUEGO DE LA DESCARGA TENDREMOS LOS SIGUIENTES

ARCHIVOS DENTRO DEL RAR:



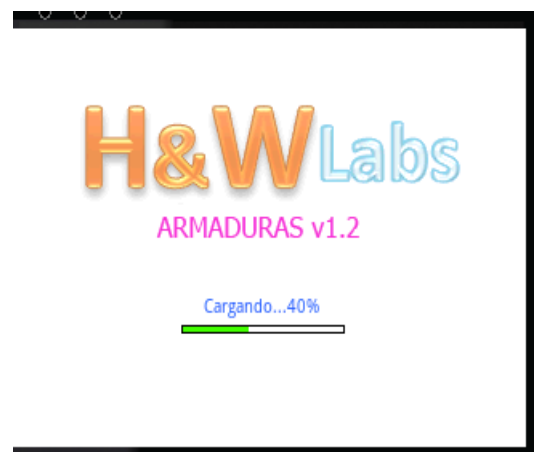
ARRASTRAS LA CARPETA , OJO TODA LA CAPETA

Armaduras H&WLabs.hpappdir Y SUELTAS EN LA BIBLIOTECA DE LA HP PRIME CON EL CONECTIVI KIT

PARA SU USO ESTA INCLUIDO UN MANUAL EN ESÁÑOL E INGLES:

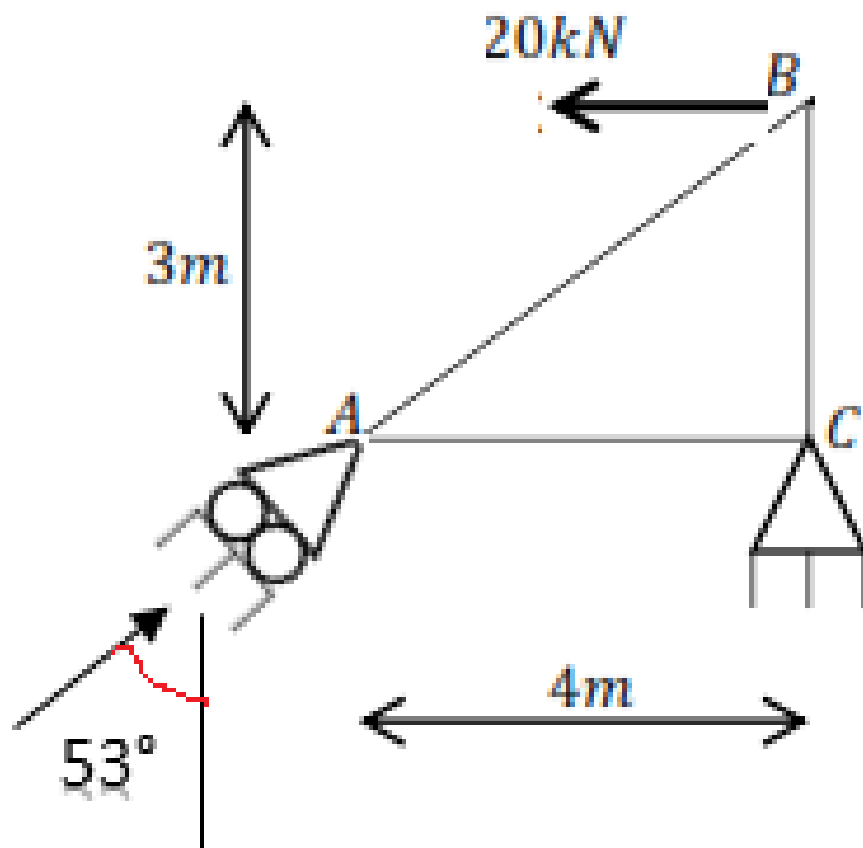
AL MOMENTO DE SOLTAR LA CARPETA LE DAS EN GUARDAR YA SEA EN HP PRIME FISICO O EMULADOR

HABRES LA CALCULADORA TE SALDRA ESTO

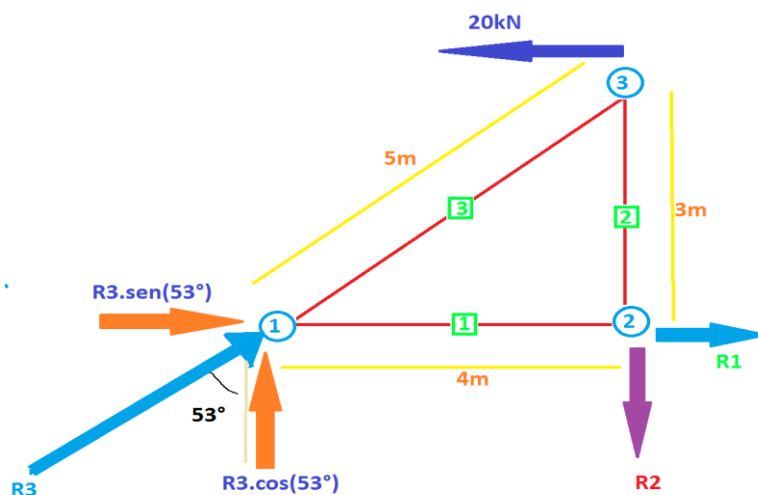


2.-INGRESO DE DATOS: LUEGO DE HECHA LA INSTALACION
PROCEDEMOS A REALIZAR NUESTROS CALCULOS PARA ELLO TENDREMOS QUE
ORDENAR NUESTROS DATOS ACORDE A LA PETICION DEL PROGRAMA LES MUESTRO UN
TUTORIAL EN VIDEO Y AQUÍ UN EJEMPLO DE COMO INTRODUCIR ARMADURAS EN EL
PROGRAMA.

EJEMPLO 1.-



DESARROLLO: De la armadura mostrada



Enumeramos cada nodo y cada barra de acuerdo ya a su criterio es decir la enumeración de la barra y el nodo puede empezar de cualquier parte a decisión de cada uno por mi parte yo lo hice de esa forma.

PARA NODOS:

De la imagen extraemos estos datos

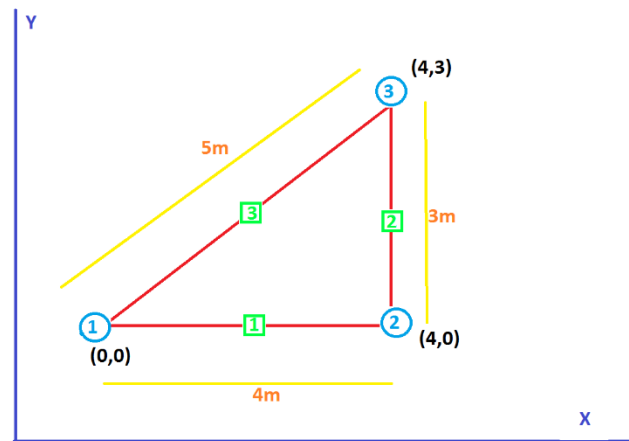
Numero de nodos = 3

NUMERO DE BARRAS = 3

NUMERO DE REACCIONES = 3 (es numero de reacciones no de soportes)

DATOS DE NODOS		
NODO	coorX	coorY
1	0	0
2	4	0
3	4	3

Donde la coordenada (0,0) siempre iniciara en la esquina inferior derecho de decir:



En todas las armaduras o estructuras que pongas siempre trata de poner en eje(0,0) en esa posición y que todas las coordenadas sean positivas para que así al momento de graficar no se salgue de la pantalla al poner coordenadas negativas.

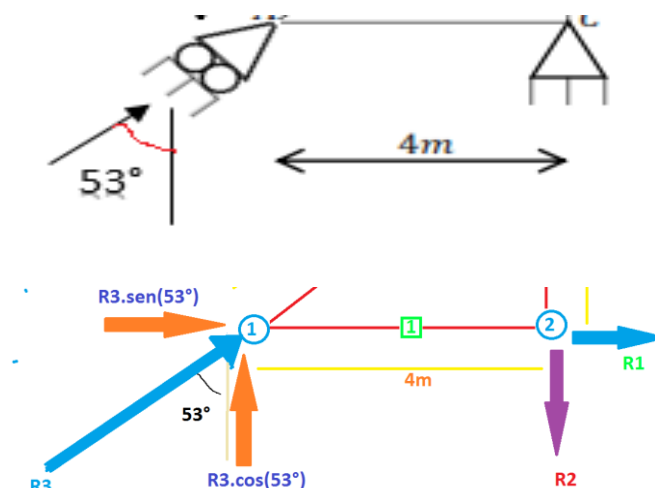
PARA BARRAS:

Para los datos de las barras es simple, extraer los datos de la siguiente forma:

DATOS DE BARRAS			
BARRA	nodo inicial	nodo final	longitud
1	1	2	4
2	2	3	3
3	3	1	5

PARA REACCIONES:

Para las reacciones será de la siguiente forma:



Como vemos tenemos 2 soportes uno fijo y otro móvil esto es importante **CUANDO EL APOYO ES FIJO TENDREMOS 2 REACCIONES LA CUAL ENUMERAREMOS PARA EL EJE (X) SERA R1 Y PARA EL EJE (Y) SERA R2, EN CAMBIO EN LAS REACCIONES MOVILES SOLO HAY UNA REACION R3 PERO COMO VEMOS EN LA IMAGEN NOS DIO UN APOYO MOVIL PERO INCLINADO CON UN ANGULO PUES SIMPLEMENTE SE DESDOBLA EN SUS 2 EJES Y EL LLENADO DE DATOS ES DE LA SIGUIENTE FORMA**

	DATOS DE REACCIONES		
	NODO	vecX	vecY
PARA R1	2	1	0
PARA R2	2	0	-1
PARA R3	1	0.798	0.6

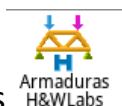
Como vemos en los llenados de datos pues se coloca el nodo en el cual está situado la reacción y sus vectores unitarios la cual para las R1 y R2 es la unidad por que el Angulo que tiene es 90° y 0° en cambio en el apoyo móvil si fuera horizontal o vertical también sería siempre la 1 en caso nos dé un Angulo pues desdoblamos en sus 2 ejes. Ojo TAMBIEN DEBEMOS RESPETAR EL SENTIDO DE LAS FLECHAS, si es para arriba es positivo, si es para abajo es negativo, si es derecha negativo, si es izquierda positivo ya es muy conocido eso.

PARA CARGAS o FUERZAS EN NUDOS:

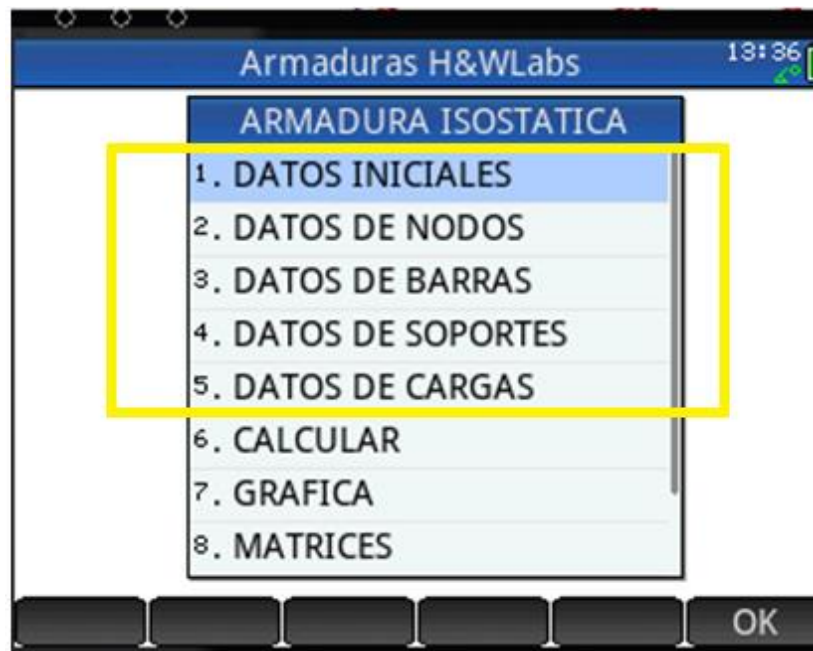
Pues es lo mismo que el paso anterior pero con la diferencia que aquí sí sabemos la magnitud de carga o la fuerza.

DATOS DE CARGAS		
NODO	cargaX	carga Y
3	-20	0

USO DE LA APLICACIÓN:



ejecutamos : nos saldrá la siguiente ventana y llenaremos los datos en las opciones seleccionadas.



EN CASO TUVIEROS DATOS ALMACENADOS PUES BORRAMOS DE LA SIGUIENTE FORMA PARA UN LLENADO RAPIDO:

	NODO	coorX	coorY	
	1	2	3	4
1	1	0	0	
2	2	1.597	1.2036	
3	3	3.1945	2.407	
4	4	4.7918	3.61089	
5	5	0	2	
6	6	1.597	3.2036	
7	7	3.1945	4.407	
8				

	NODO	coorX	coorY	
	1	2	3	4
1	1	0	0	
2	2	1.597	1.2036	
3	3	3.1945	2.407	
		4.7918	3.61089	
		0	2	
			3.2036	
			4.407	

	NODO	coorX	coorY	
	1	2		
1	0			
2				

Llenado de datos:

Numero de nodos = 3

NUMERO DE BARRAS = 3

NUMERO DE REACCIONES = 3 (es numero de reacciones no de soportes)

DATOS DE NODOS

NODO	coorX	coorY
1	0	0
2	4	0
3	4	3

NODO	coorX	coorY
1	0	0
2	4	0
3	4	3
4		

DATOS DE BARRAS

BARRA	nodo inicial	nodo final	longitud
1	1	2	4
2	2	3	3
3	3	1	5

BARRA	NI	NF	LONG
1	1	2	4
2	2	3	3
3	3	1	5
4			

DATOS DE REACCIONES

	NODO	vecX	vecY
PARA R1	2	1	0
PARA R2	2	0	-1
PARA R3	1	0.798	0.6

NODO	RX	RY
1	2	1
2	2	0
3	1	0.798
4		

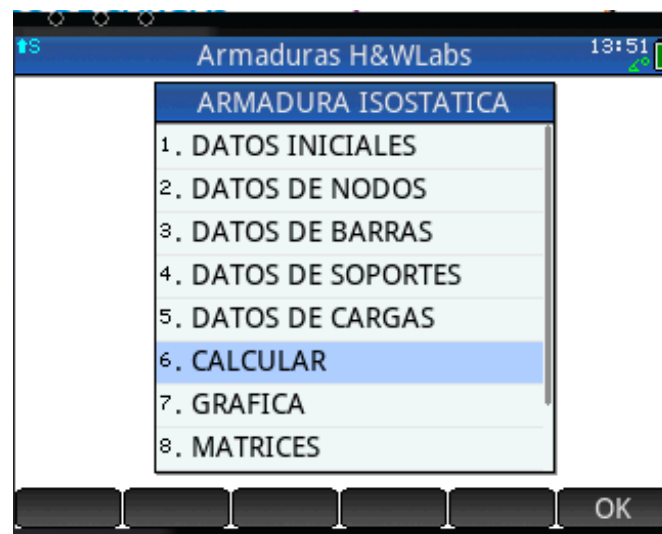
DATOS DE CARGAS		
NODO	cargaX	carga Y
3	-20	0

	NODO	CX	CY	
	1	2	3	4
1	3	-20	0	
2				

3

Editar Más Ir a Ir → Canc. OK

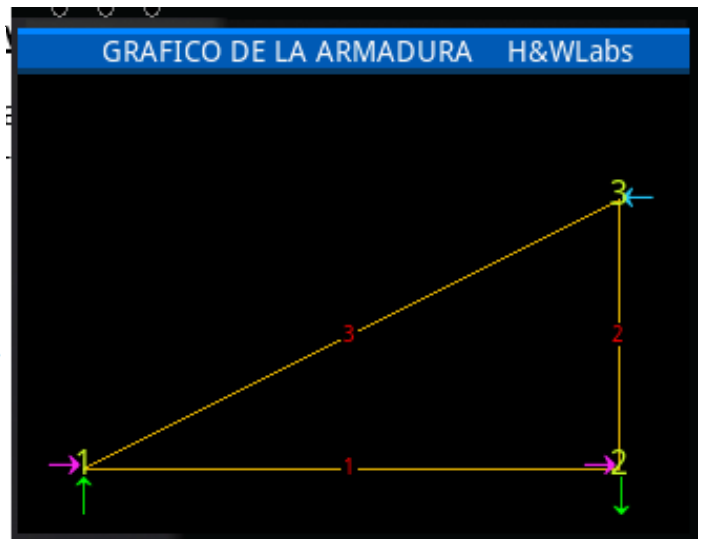
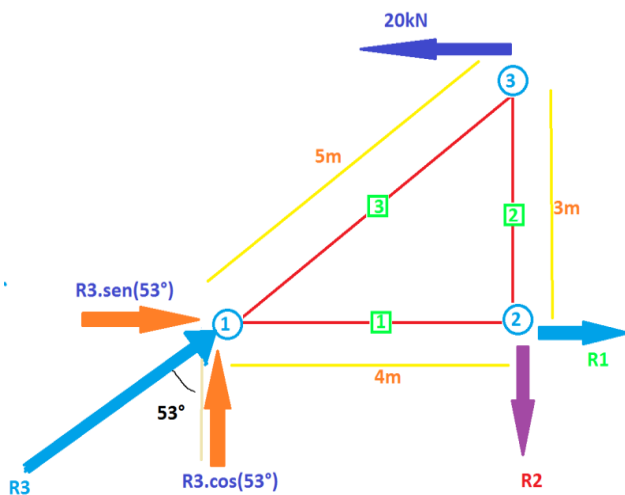
luego de haber llenado los datos me voy a la opción calcular. Y con eso termino el llenado de



datos

RESULTADOS:

GRAFICO: sirve para ver si introduciste bien tus datos, y la dimension de la armadura que metas siempre estará al tamaño de la pantalla no importe la dimension de tu viga siempre se vera en la pantalla ;)



para volver a los resultados solo presiona ESC

MATRICES:

La opción matrices te llevara para que selecciones que quieres ver

1.- opción MATRIZ EN GRAFICA:

ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS POR METODO DE MATRICES

		F1	F2	F3	R1	R2	R3
F1	① X	1	0	0.79	0	0	0.79
F2	① Y	0	0	0.59	0	0	0.59
F3	② X	-1	0	0	1	0	0
R1	② Y	0	1	0	0	-1	0
R2	③ X	0	0	-0.8	0	0	0
R3	③ Y	0	-1	-0.6	0	0	0

ANÁLISIS DE ESTRUCTURAS POR METODO DE MATRICES

			F1	F2	F3	R1	R2	R3			
F1 F2 F3 R1 R2 R3	①	X	1	0	0.79	0	0	0.79	0 0 0 0 -20 0	X Y X Y X Y	① ② ③
		Y	0	0	0.59	0	0	0.59			
	②	X	-1	0	0	1	0	0			
		Y	0	1	0	0	-1	0			
	③	X	0	0	-0.8	0	0	0			
		Y	0	-1	-0.6	0	0	0			

Para ver completo solo desplazamos la pantalla con las yemas del dedo como un scrooll

Lo que vemos es las matrices armadas ya automáticamente :

$$[F] = -[M]^{-1} \times [C]$$

AL FINAL TENEMOS LOS RESULTADOS:

CALCULO DE ARMADURAS v1.2 H&WLabs

RESULTADOS DE CARGAS

Nº	BARRA	NI	NF	LONG	FUERZA	ESTADO	REAC	CARGA
1	F1	1	2	4	0.049	TRAC	R1	0.049
2	F2	2	3	3	15	TRAC	R2	15
3	F3	3	1	5	-25	COMP	R3	25

En los resultados se observa numero de barra y la fuerza ejercida si es negativo es compresión y si es positiva quiere decir que la barra esta tensión o tracción, para las reacciones ,

encaso nos diera negativo simplemente seria por que al momento de introducir los datos estamos suponiendo una dirección para las reacciones , si sale negativo quiere decir que el sentido de la reacción es contrario o la flecha es en sentido contrario , simplemente cambias el sentido pues la respuesta será el mismo pero con signo cambiado 😊

BUENO AMIGOS ESO SERIA TODO PUES IRE MEJORANDO CON VERSIONES POSTERIORES PUES CUALQUIER ERROR DETECTADO QUE SE ME AYA ESCAPADO PUES SIMPLEMENTE DEJAR EN LOS COMENTARIOS DEL VIDEO O EN LA PAGINA :