Manual del usuario

Laboratorio remoto: Viga simplemente apoyada

UNIVERSIDAD DE LA MARINA MERCANTE, CABA, BUENOS AIRES ARGENTINA

leandro.cintioli@alumnos.udemm.edu.ar

luis.villacorta@alumnos.udemm.edu.ar

pablo.tavolaro@alumnos.udemm.edu.ar

Profesor Tutor: Marcelo Bellotti

Resumen

En el presente documento se expondrán las características de operación del banco automatizado: Viga simplemente apoyada

Objetivo

Documentar el uso del del banco del banco automatizado: Viga simplemente apoyada

Antecedentes (Ver anexo A)

Documento LRVSA_proyecto final_viga_simplemente_apoyada.

Documento "Proyecto Final 2019 - Banco de prueba - Viga sometida a carga puntual R3"

Introducción

Se debe levantar el servidor que se encuentra en la raspberry pi e instalar el cliente vue en un computadora.

Para su instalación ver, Guía de instalación del cliente-servidor en el anexo A

Desarrollo

Configurar la lp del servidor

Una vez obtenida la ip del servidor(ver Guía de instalación del cliente-servidor en el anexo A, Dirección IP del servidor) , configurarla en el cliente



Verificación de conexión

Se debe apretar el botón get versión y se mostrará la versión de firmware.

captura del getVersion

Parámetros de entrada del ensayo

Se debe ingresar la distancia en milimetro donde se aplica la fuerza y la fuerza aplicada en gramos, luego se debe hacer click en setDistance y setFuerza y asi validar los cambios



Empezar ensayo

hacer click en empezar ensayo



En ese momento el estatus ensayo pasará a 1, significa que el ensayo se esta ejecutando

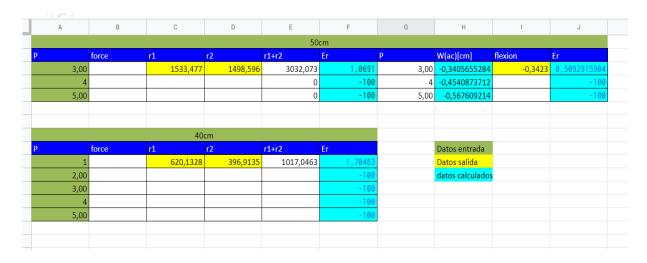
Fin del ensayo

Cuando el estatus ensayo vuelve a 0, significa que el ensayo se realizó, se deben leer los resultados medidos, presionando Get parámetros.



Calculo del error

Los valores de las reacciones y de la flexión(flecha) se ingresan en la plantilla de cálculo en las celdas amarillos, y los valores de entrada en los campos verdes ver anexo b.



Nota: en la planilla la distancia tiene unidades de cm y la fuerza P de Kg

En las celdas celeste la planilla muestra los errores relativos de la medición que calcula

Anexo A-referencias

"Proyecto Final 2019 - Banco de prueba - Viga sometida a carga puntual R3":

W Proyecto Final 2019 - Banco de prueba - Viga sometida a carga puntual R3.docx

Guia de instalación del cliente-servidor

■ LRVSA_cliente_servidor

Proyecto final 2021: laboratorio remoto viga simplemente apoyada

■ LRVSA_proyecto final.docx

Anexo B- Planilla de cálculos

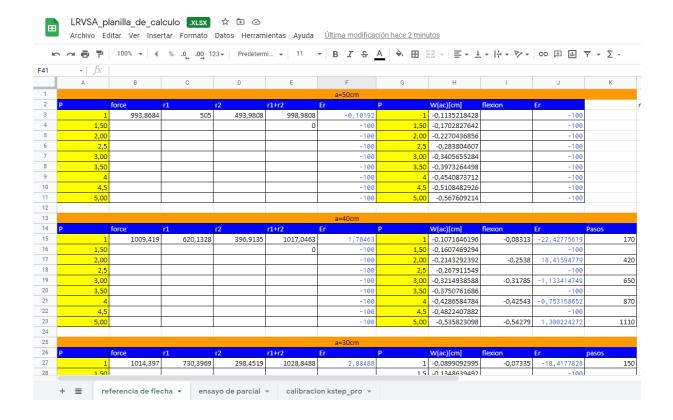
• Sección 1 : Cálculo de errores

Se usa para calcular los errores de las mediciones

	A	В	С	D	Е	F	G	Н	T
1					50cm				
2	P	r1	r2	r1+r2	Er	P	W(ac)[cm]	flexion	Er
3	3,00	1511,461	1483,73	2995,191	-0,1603	3,00	-0,3405655284	-0,3423	0,5092915904
4	4	2034,781	1995,09	4029,871	0,746775	4	-0,4540873712	-0,46944	3,380985636
5	5,00	2520,281	2477,702	4997,983	-0,04034	5,00	-0,567609214	-0,5868	3,380985636
6									
7	40cm								
8	P	r1	r2	r1+r2	Er		Datos entrada		
9	1	622,218	405,451	1027,669	2,7669		Datos salida		
10	2,00	1211,148	785,846	1996,994	-0,1503		datos calculados		
11	3,00	1823,008	1184,804	3007,812	0,2604				
12	4	2428,828	1582,327	4011,155	0,278875				
13	5,00	3049,82	1989,077	5038,897	0,77794				
14									
15	30cm								
16	P	r1	r2	r1+r2	Er				
17	1	703,64	293,9	997,54	-0,246				
18	2,00	1442,273	600,144	2042,417	2,12085				
19	3,00	2131,719	887,798	3019,517	0,6505666667				
20	4	2828,328	1180,269	4008,597	0,214925				
21	5,00	3562,461	1489,183	5051,644	1,03288				
22									

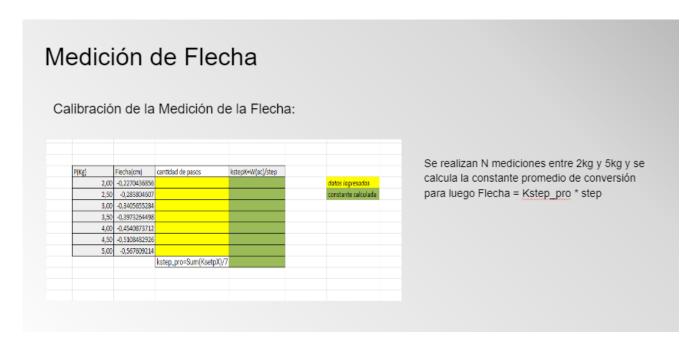
• Sección 2 : Referencia de flecha

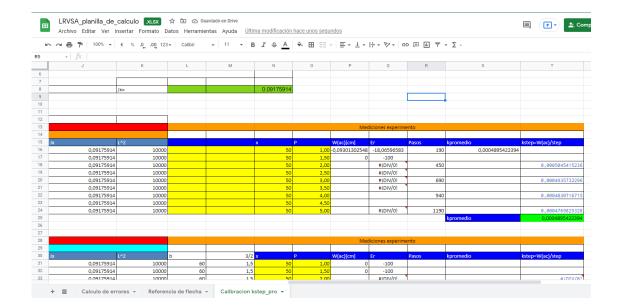
en base a la ecuación de la física que rige el experimento se calculan las flechas máxima (W(ac)) a diferentes distancia a= 50 cm, a=40 cm y a= 30 cm. con distintas fuerzas aplicadas P (de 1 a 5 Kg)



• Sección 3 : Calibración de constante promedio Kstep_pro

En base a diferentes mediciones con distintas condiciones de fuerzas, se calcula la constante promedio del experimento en un posición a





La planilla se encuentra en LRVSA_planilla_de_calculo.xlsx