



I) Objetivos

1. **Identificar** continuidad y deformada estructural en modelos simples
2. **Analizar** estructuras continuas
3. **Representar** diagramas característicos
4. **Dimensionar** componentes de Hormigón, Acero y Madera
5. **Detallar** componentes de hormigón, acero o madera

II) Alcance

Desarrollar modelos físicos conceptuales para identificar configuraciones deformadas en estructuras continuas y, a partir de ellos, evaluar puntos característicos para momento y corte. Se finaliza con la construcción de los diagramas característicos de momento flector y esfuerzo de corte. El dimensionado y detalles se aplicará también en el trabajo integrador.

Los materiales necesarios para trabajar son: varillas de madera de diferentes secciones o materiales, cartón, alfileres, pegamento, etc.

III) Desarrollo

PARTE A: Se solicita construir modelos en madera que permitan ser deformados sin romperse. Cada grupo elaborará **dos modelos** de una estructura a porticada modificando los vínculos. En esa situación se deben fotografiar y luego reproducir gráficamente la deformada obtenida. Por último se debe realizar el análisis de la estructura determinando reacciones y diagramas característicos. En síntesis el proceso para cada uno de los modelos es:

1. Construcción del modelo físico con barras, fijándolo según los vínculos indicados.
2. Aplicar la carga y producir la deformación. Registrar fotográficamente.
3. Representar gráficamente la deformación del modelo adoptando una escala conveniente. Indicar zonas traccionadas y zonas comprimidas.
4. Calcular reacciones.
5. Determinar puntos característicos de $M=0$ y $V=0$
6. Trazar diagramas de M y V , correlacionándolos entre sí y con los puntos característicos
7. Resolver con el uso de un software.
8. Dimensionado de vigas y columnas según los esfuerzos combinados.
9. Trazar diagramas de cobertura
10. Dimensionar y detallar un pórtico del trabajo integrador. Detalles escala 1:20.

IV) Entregas

Entrega parcial: 23/5/23. Final: 30/05/23.

V) Ejercicios para practicar (opcional)

Se proponen ejercicios para resolver en forma manual, con las tablas del compendio y con la ayuda de un software. El desarrollo es opcional. Se busca lograr entrenamiento para las evaluaciones. Comparar la solución con uno y otro método. Enunciar conclusiones.

Se deben recordar los momentos de empotramiento característicos:

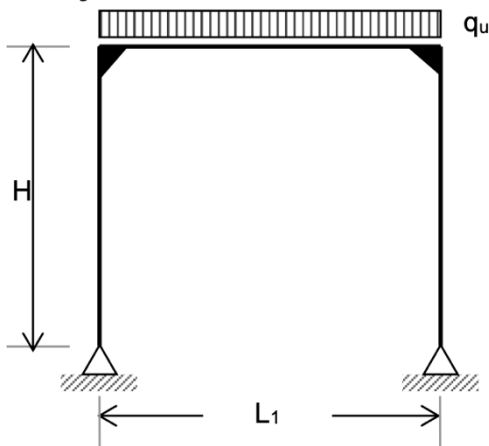
Apoyo de viga continua	→	$M = q \cdot L^2 / 9$
Empotramiento de viga continua	→	$M = q \cdot L^2 / 8$
Nudo de pórtico	→	$M = q \cdot L^2 / 16$



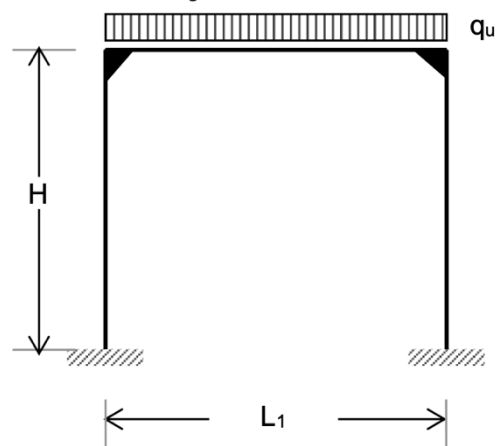
DATOS PARA LOS EJERCICIOS

variable	Unidad	GRUPO											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
qu	[t/m]	1,0	1,1	1,2	1,5	0,9	1,0	1,6	2,0	1,4	1,7	1,3	1,8
P	[t]	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	7,0	5,0	4,0	7,5	6,5	7,0	7,0
F1	[t]	1,5	1,2	1,6	2,0	1,8	1,3	1,4	2,1	2,0	1,4	1,6	1,3
F2	[t]	3,0	2,4	3,2	4,0	3,6	2,6	2,8	4,2	3,9	2,2	3,2	2,6
F3	[t]	4,5	3,6	4,8	6,0	5,4	3,9	4,2	6,3	6,0	3,9	4,8	3,9
F4	[t]	6,0	4,8	6,4	8,0	7,2	5,2	5,6	8,4	8,0	5,2	6,4	5,2
L1	[m]	5,0	4,0	4,5	5,0	6,0	5,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	5,5
L2	[m]	4,0	5,0	4,5	4,5	6,0	3,0	5,0	5,0	4,5	3,0	4,5	3,5
L3	[m]	5,0	4,0	4,5	5,0	6,0	5,0	3,0	5,0	5,0	5,0	4,5	5,0
H	[m]	3,0	3,0	3,2	3,0	3,0	3,5	3,2	2,8	3,4	3,5	3,3	3,6
H1	[m]	3,0	3,5	3,2	3,0	3,0	3,0	3,2	2,8	3,0	3,0	3,3	3,2
H2	[m]	3,0	3,5	3,2	3,2	3,5	3,0	3,0	2,8	3,2	3,0	3,3	3,2
H3	[m]	3,0	3,5	3,0	3,2	3,5	3,0	3,0	2,8	3,2	3,0	3,5	3,2
H4	[m]	3,0	3,5	3,0	3,2	3,5	3,0	3,0	2,8	3,0	3,0	3,5	3,2

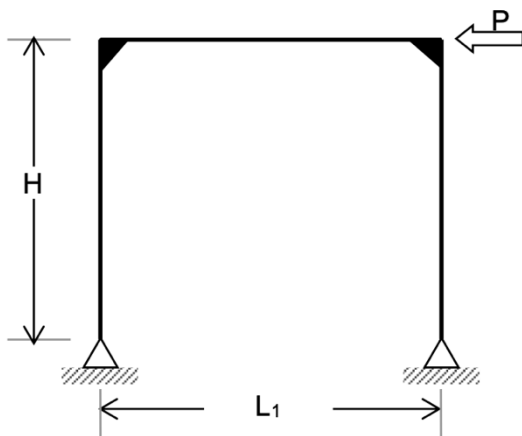
Ejercicio N° 1



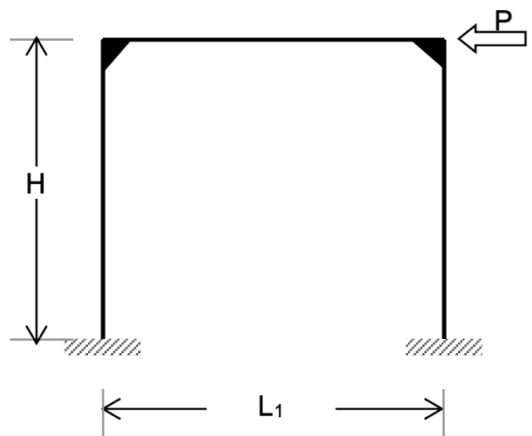
Ejercicio N° 2



Ejercicio N° 3

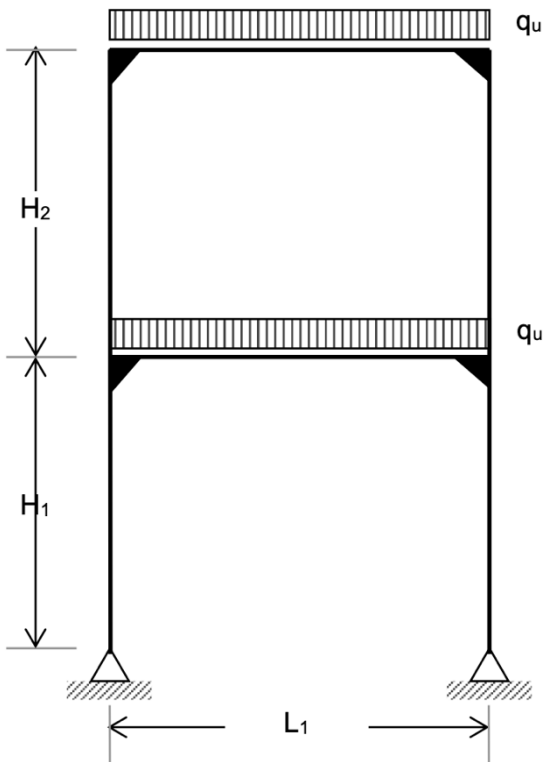


Ejercicio N° 4

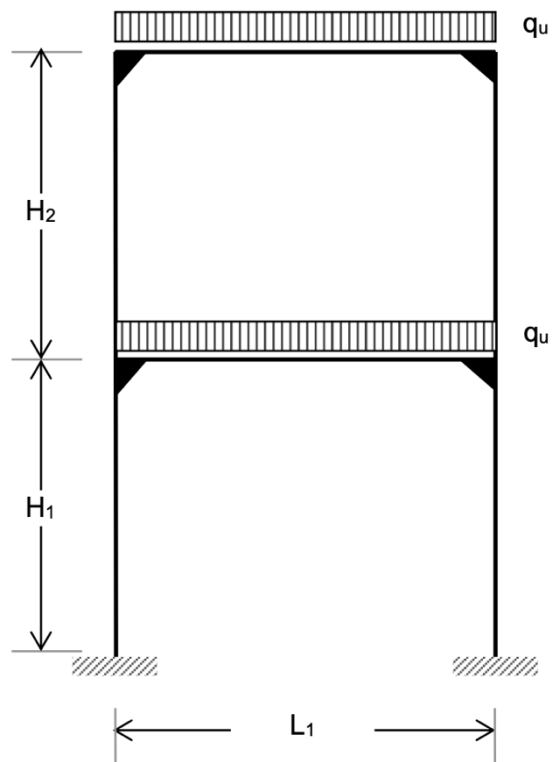




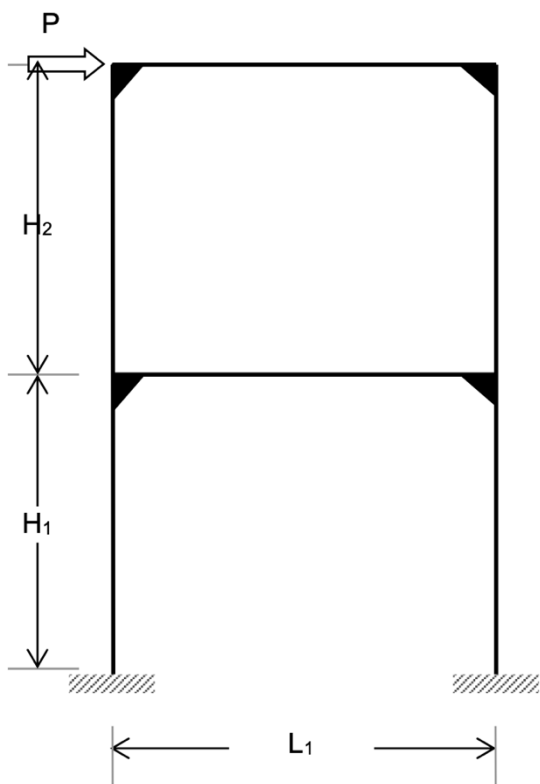
Ejercicio N° 5



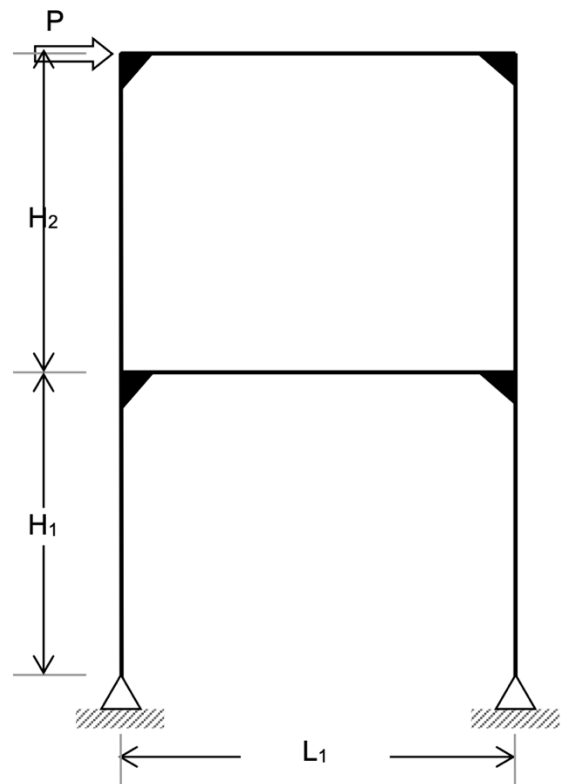
Ejercicio N° 6



Ejercicio N° 7

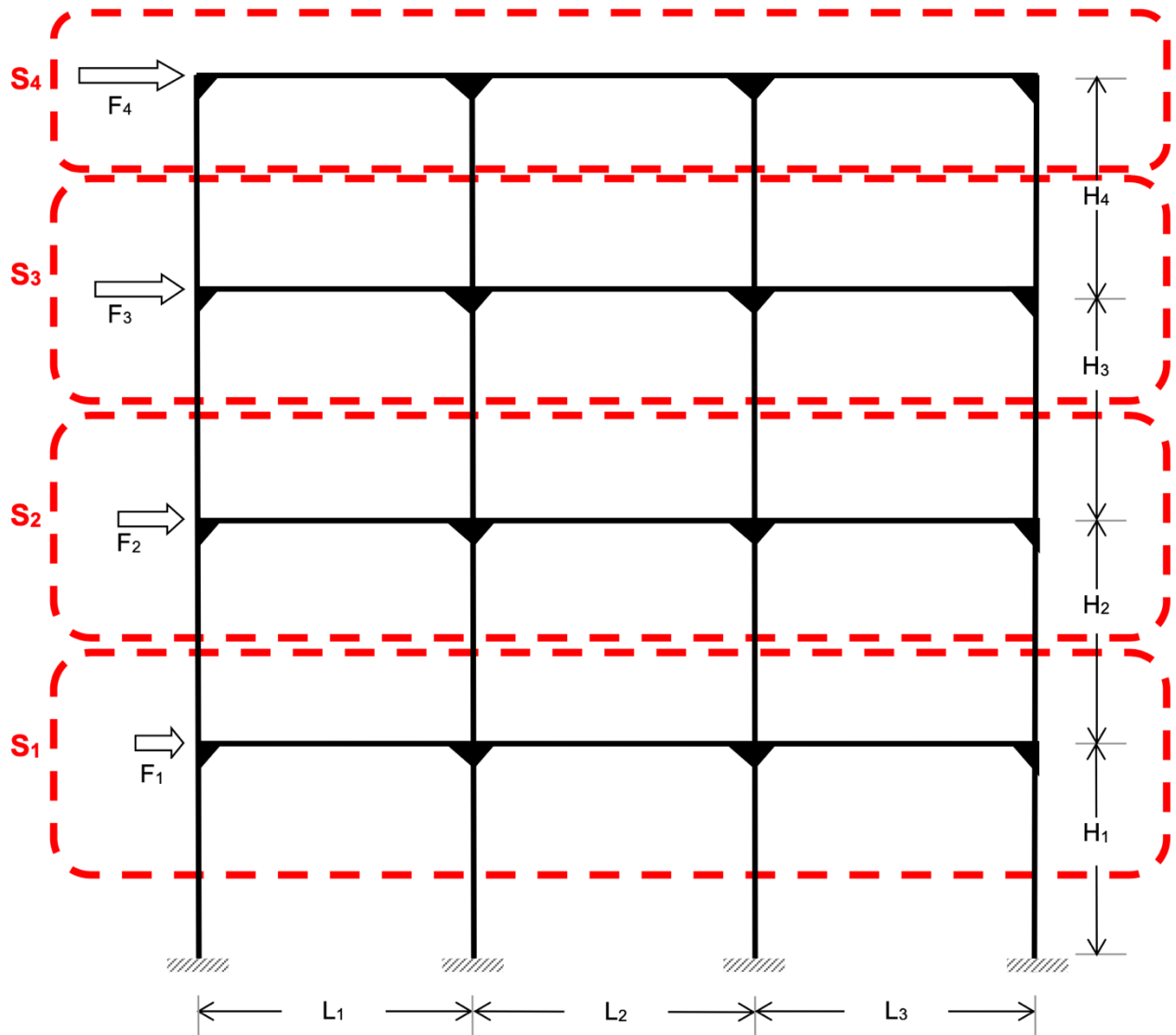


Ejercicio N° 8



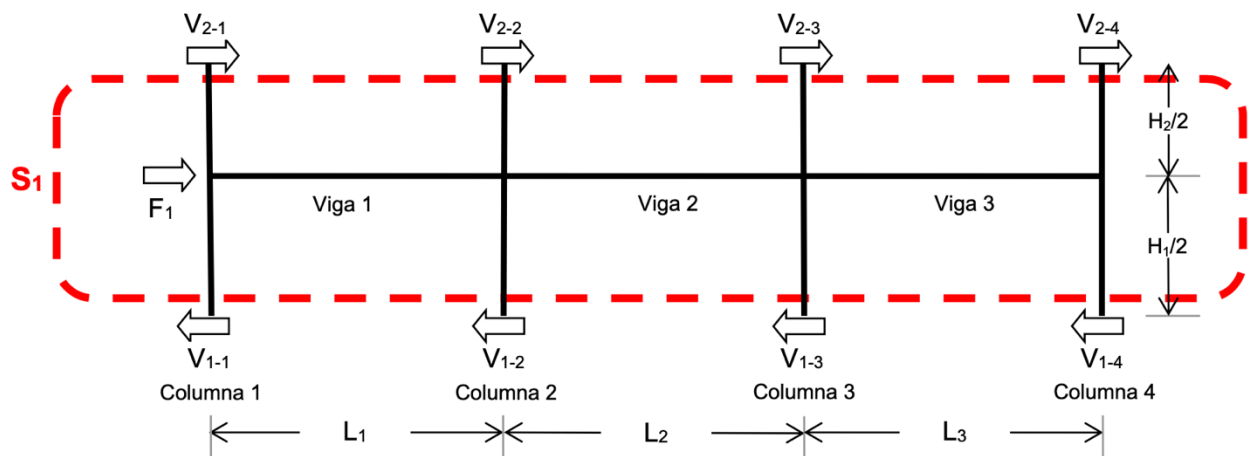


Ejercicio Nº 9



Ejercicio Nº 10

Ejemplo del estudio del sub-ensamblaje S1





Referencia de Grupos

Nº	GRUPO
1	ADN-S
2	M&M
3	F-24
4	POISSON
5	DJ ZERO
6	LINCES
7	LEGO
8	H-23
9	Grupo es tres
10	Ladrillón
11	ADN 420
12	Las hormiguitas atómicas