

<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad</i>		
RECUPERATORIO N°	2	GENERAL
<i>TB036 ESTATICA – Curso 2 - Aab - Parente - 2Q2025 - Fecha 12/12/2025</i>		

ALUMNX:

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Resaltar resultados finales, chequear cuentas y unidades.

1) ANALISIS CINEMATICO
 Realice el correspondiente análisis cinemático de la estructura.

2) REACCIONES DE VINCULO
 Encuentre las reacciones de vínculo externo y los esfuerzos en las bielas paralelas.

<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad</i>		
Exámen N°	R1	ANALISIS CINEMATICO Y REACCIONES
<i>ESTABILIDAD 1B y TB036 ESTATICA – Curso 2 - Aab - Parente - 1Q2025 - Fecha 10/07/25</i>		

ALUMNX / LEGAJO:

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Resuelva según corresponda su recuperación

Resaltar resultados finales, chequear cuentas y unidades.

Ejercicio:
 Dada la siguiente estructura se pide:

AC) Realizar el análisis cinemático,
 RVE) Encuentre las reacciones de vínculo externo,

Todas las medidas en metros.

P[kN]	q[kN/m]	M[kNm]
1	1	1

Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad

Exámen Nº

1

FUERZAS Y CUERPOS VINCULADOS

ESTABILIDAD 1B y TB036 ESTATICA – Curso 2 - Aab - Parente - 1Q2025 - Fecha 24/04/2025

ALUMNX:

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Resaltar resultados finales, chequear cuentas y unidades.

Para la siguiente estructura se pide:
a) Realizar el análisis cinemático de la misma.
b) Encontrar las reacciones de vínculo externo.
c) Determinar los esfuerzos internos en las bielas indicadas: b1, b2 y b3.

TEMA	I	II
q [kN/m]=	4	3
P [kN]=	2	3
M [kNm]=	2	3

TODAS LAS MEDIDAS EN METROS

2Q2024

Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad

Exámen Nº

1

FUERZAS Y CUERPOS VINCULADOS

TB036 ESTATICA – Cursos 2 - Carnicer - Parente - 2Q2024 - Fecha 01/10/2024

ALUMNX:

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Resaltar resultados finales, chequear cuentas y unidades.

La universidad pública, en sus más de 200 años de compromiso con la educación y el desarrollo de nuestra sociedad, ha decidido conmemorar su legado con un letrero. Las letras, representativas de la comunidad universitaria, se han diseñado utilizando un material indeformable y están vinculadas de la manera que se muestra en la figura. Además, el letrero se encuentra sometido al estado de carga indicado. Se pide:
a) Realizar el análisis cinemático de la cadena de letras.
b) Encontrar las reacciones de vínculo externo.
c) Determinar los esfuerzos internos en las bielas que unen las letras U y B.

TODAS LAS MEDIDAS EN METROS

<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad</i>		
Exámen Nº	1	Fuerzas y Cuerpos Vinculados
<i>84.02/64.11 Estabilidad 1 – Cursos 4 y 5 - 3Q2023 - Fecha 17/10/2023</i>		
ALUMNX:	CURSO:	TEMA:

**Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Utilice los datos que aparecen asociados al tema
Resaltar resultados finales, chequear cuentas y unidades.**

1) Para la represa de hormigón, encuentre el nivel del pelo de agua (H) para el cual se cumple con una seguridad al volcamiento (respecto del punto A) de:
Tema 1 = 3
Tema 2 = 2,5
Se define a la seguridad a la relación entre el momento estabilizador sobre el momento desestabilizador:

$$V = \frac{Me}{Mv}$$

Utilice el peso específico del hormigón 2,4 ton/m³ y del agua 1,0 ton/m³

2) Para la estructura dada:
2a) Realice el análisis cinemático.
2b) Cálculo de reacciones vínculo externas.
2c) Encuentre los esfuerzos internos de las bielas (b1 y b2).

	Tema 1	Tema 2
q =	1 kN/m	2 kN/m
P =	2 kN	4 kN
M =	1 kNm	2 kNm

<i>Universidad de Buenos Aires – Facultad de Ingeniería – Dpto. Estabilidad</i>		
Exámen Nº	1	Fuerzas y Cuerpos Vinculados
<i>84.02/64.11 Estabilidad 1 – Cursos 4 y 5 - 1Q2022 - Fecha 10/05/2022</i>		
ALUMNX:	CURSO:	TEMA:

**Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.
Utilice los datos que aparecen asociados al tema
Resaltar resultados finales, chequear cuentas: el resultado debe ser el correcto para aprobar.**

1) Se desea lograr que la siguiente cadena cerrada sea isostática (estáticamente determinada). Para ello se dispone de la cantidad de apoyos MÓVILES que se necesite. Con la condición de que sólo puede colocar UN apoyo por cada articulación de la cadena, proponga una configuración y:
1a) Justifique la cantidad de apoyos elegida.
1b) Realice el correspondiente análisis cinemático de la estructura

2) Para la estructura dada:
2a) Realice el análisis cinemático.
2b) Cálculo de reacciones vínculo externas.
2c) Encuentre los esfuerzos internos de las bielas (b1 y b2).

q = Nºtema x 1 kN/m
P = Nºtema x 1 kN
M = Nºtema x 1 kNm

Todas las medidas en metros.

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.

Inicio: 17:00hs. Fin 21:00hs

Entregar vía tarea del campus, un único archivo PDF: APELLIDO-LEGAJO.PDF

Pueden trabajar el examen de manera digital, los diagramas deben ser realizados de manera manual tradicional.

Las fotos o escaneos deben ser claros y enfocados.

En ambas formas el examen debe tener: esquemas de análisis, sentidos supuestos de fuerzas, planteo de ecuaciones, resaltado de resultados finales.

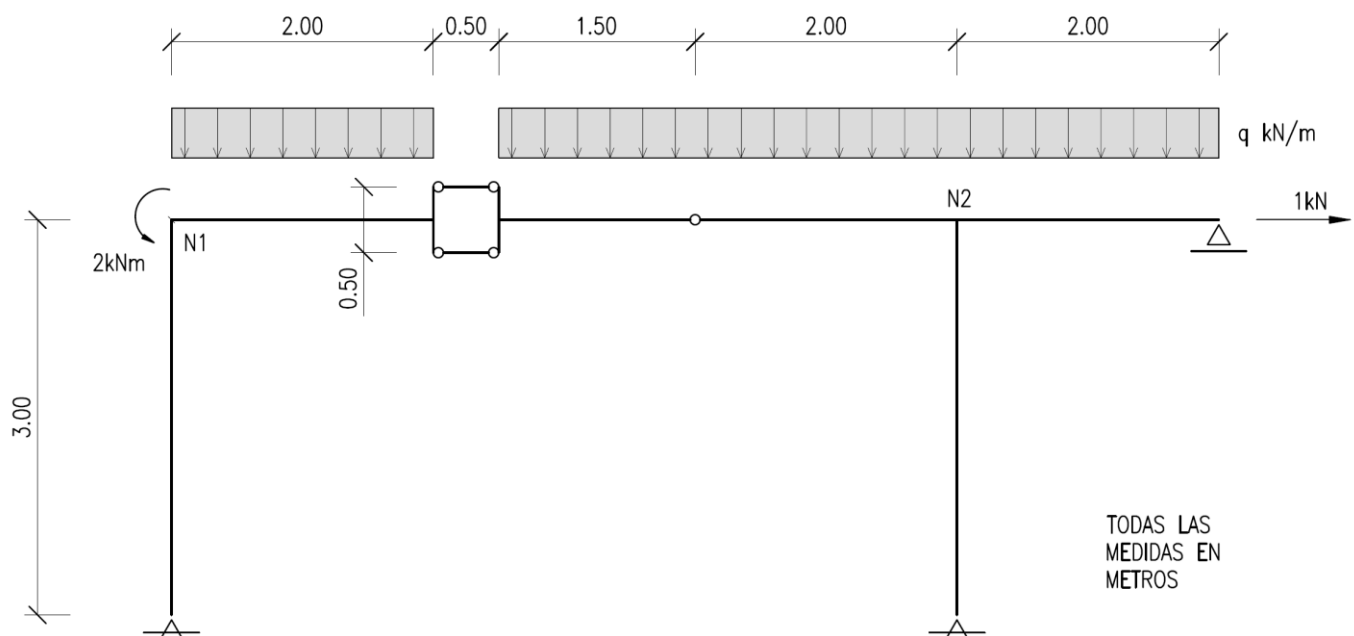
Ejercicio 1:

Dada la siguiente estructura se pide:

- Realizar el análisis cinemático de vinculación externa.
- Encuentre las reacciones de vínculo externo.
- Realice el despiece de todas las chapas.
- Realice el equilibrio de nudo N1 y N2 de la estructura.
- Realice los diagramas de características sobre la estructura.

Consejo: RESALTE LOS RESULTADOS DE CADA INCISO, incluya cálculos auxiliares de importancia (por ejemplo corte nulo, momentos máximos o mínimos, chequeo de equilibrio).

Utilicé el valor de q asignado por el docente.



Todas las hojas deben tener su nombre y legajo. Utilice los datos que aparecen asociados a su legajo.

Inicio: 16:00hs / Fin 18:30hs

Entregar vía campus, un único archivo PDF: NOMBRE-LEGAJO.PDF

Manual, las fotos o escaneos deben ser claros y enfocados. Digital, pueden utilizar cualquier programa como herramienta.

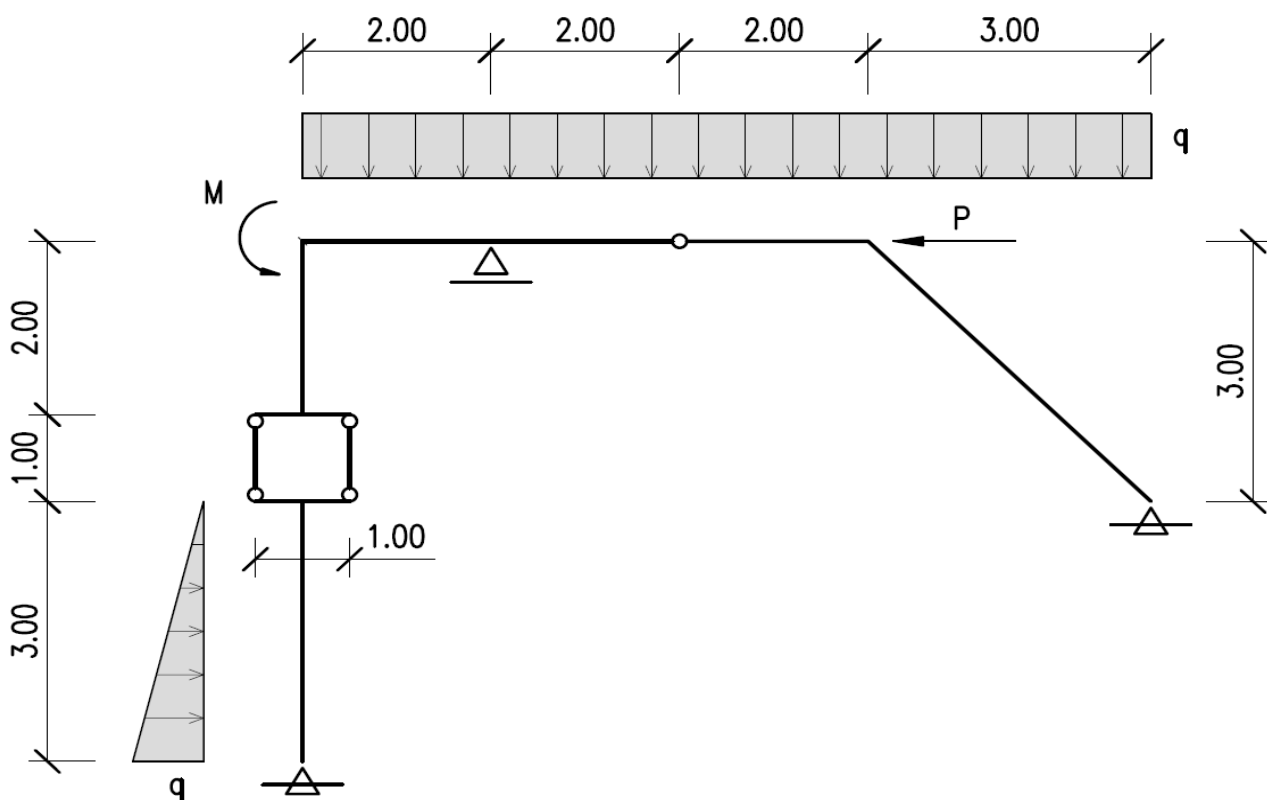
En ambas formas el examen debe tener: esquemas de análisis, sentidos supuestos de fuerzas, planteo de ecuaciones, resaltado de resultados finales.

Ejercicio 1:

Dada la siguiente estructura se pide:

- Realice el análisis cinemático
- Cálculo de reacciones de vínculo externo
- Realice el despiece de todas las chapas

Consejo: Enumere chapas y articulaciones. Resalte resultados. Incluya esquemas de análisis y cálculos auxiliares de importancia.



Todas las medidas en metros.

LEGAJOS TERMINADOS	P[kN]	q[kN/m]	M[kNm]
0 y 1	1	1	1
2 y 3	2	2	2
4 y 5	3	3	3
6 y 7	4	4	4
8 y 9	5	5	5

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.

Utilice los datos que aparecen asociados a su legajo.

Inicio: 17:00hs / Fin: 19:00hs. La entrega es vía tarea del campus.

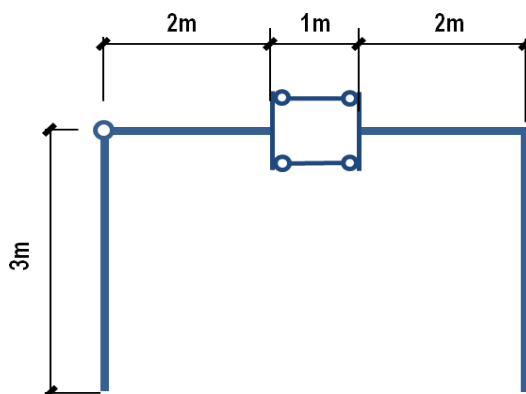
Entregar un único archivo PDF, pueden trabajar de la manera que gusten: manual o digital.

Manual, las fotos o escaneos deben ser claros y enfocados. Digital, pueden utilizar cualquier programa como herramienta.

En ambas formas el examen debe tener: esquemas de análisis, sentidos supuestos de fuerzas, planteo de ecuaciones, resaltado de resultados finales.

Problema 1:

Para la siguiente cadena cinemática dispone de la cantidad de apoyos móviles que necesite:



a) Indicar cantidad y posición de apoyos móviles para que el sistema sea cinemáticamente estable. Justifique su elección realizando el correspondiente análisis cinemático.

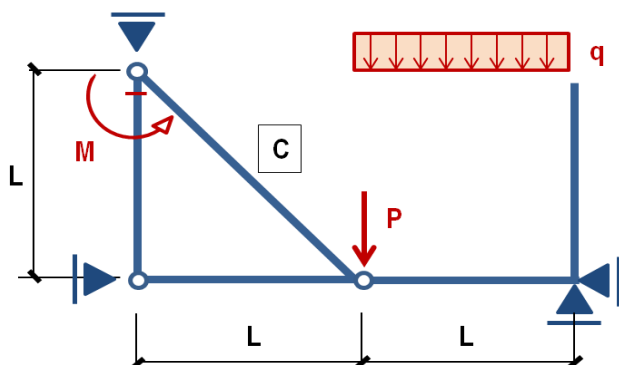
Problema 2:

a) Realice el análisis cinemático de ambas estructuras.

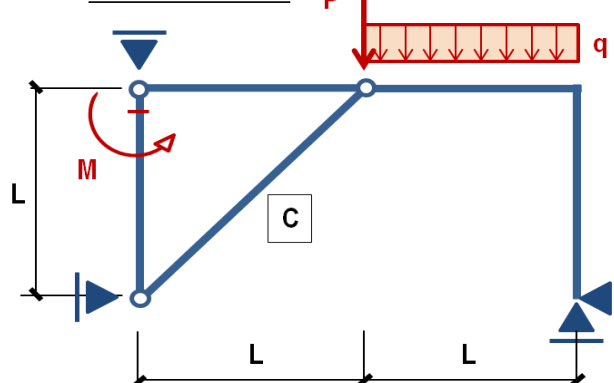
b) Elija una estructura, justifique su elección y calcular las reacciones de vínculo externo.

c) Aíse la barra diagonal C

ESTRUCTURA A



ESTRUCTURA B



Datos:	L [m]	P [kN]	q [kN/m]	M [kNm]
Legajo PAR	3	5	1.5	10
Legajo IMPAR	4	3	2	5

Todas las hojas deben tener su nombre y legajo. Utilice los datos que aparecen asociados a su legajo.

Inicio: 18:00hs, 18:45 SI SOLO RECUPERAN 1 / Fin RECUPERATORIO 1+2: 22:00hs

Entregar vía campus, un único archivo PDF: NOMBRE-LEGAJO.PDF

Manual, las fotos o escaneos deben ser claros y enfocados. Digital, pueden utilizar cualquier programa como herramienta.

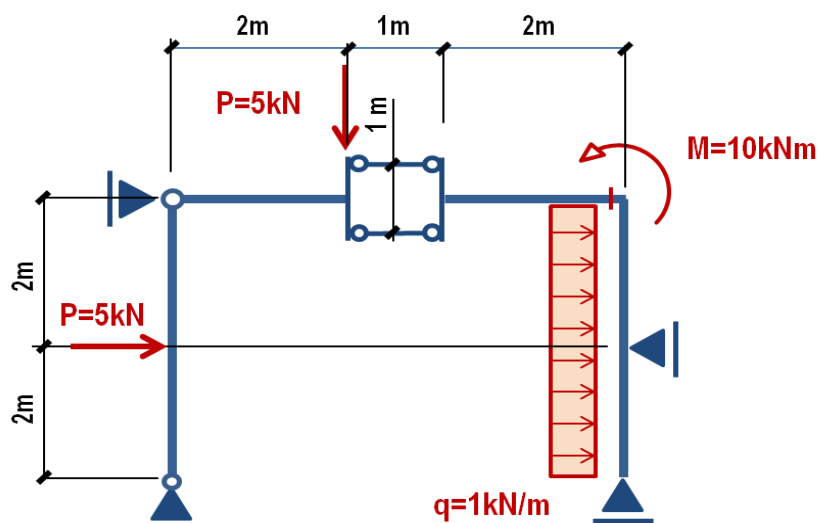
En ambas formas el examen debe tener: esquemas de análisis, sentidos supuestos de fuerzas, planteo de ecuaciones, resaltado de resultados finales.

Ejercicio 1:

Para la estructura dada:

1) Realicé el análisis cinemático.

2) Reacciones vínculo externas. Solo deje planteadas las ecuaciones completas para que sea un sistema que tenga una única solución, no es necesaria su resolución.



Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.

Utilice los datos que aparecen asociados a su apellido.

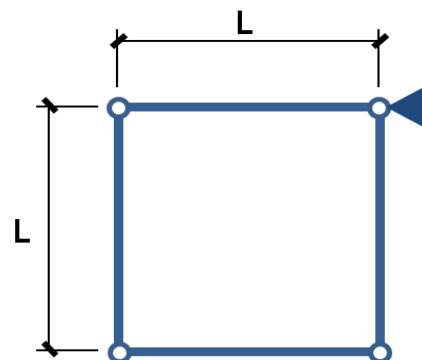
Resaltar resultados finales, chequear cuentas: el resultado debe ser el correcto para aprobar.

La entrega vía email adjuntando imágenes claras, enfocadas y con luz.

Enviar la resolución al email fparente@fi.uba.ar

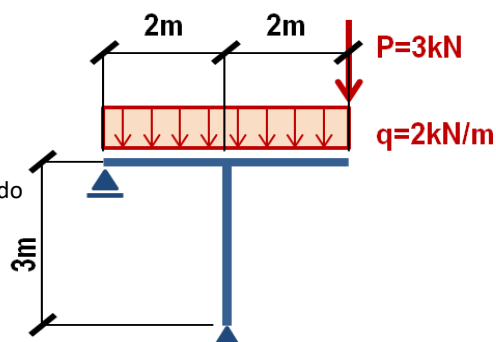
A) Para la siguiente cadena cerrada de chapas se pide:

- 1) ¿Cuántas condiciones de vínculo externas le faltan para ser un sistema isostáticamente sustentado?
- 2) Agregue convenientemente, justificando, las condiciones de vínculo faltantes para que sea un sistema isostático y no haya vinculación aparente. Realice el correspondiente análisis cinemático.



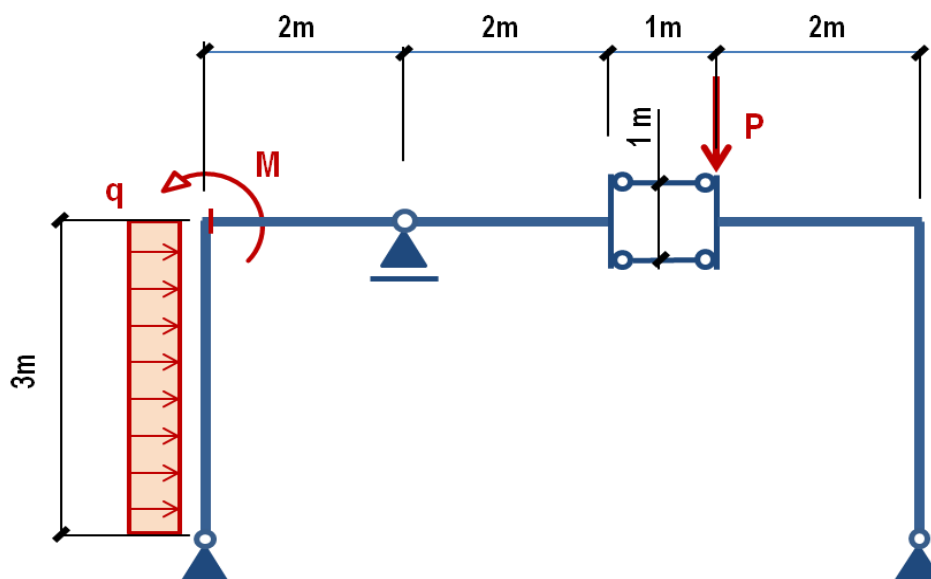
B) Superposición de efectos:

- 1) Definir problema lineal.
 - 2) Hipótesis necesarias para que un problema sea lineal.
 - 3) Definir superposición de efectos.
 - 4) Dada la siguiente estructura hallar las reacciones de vínculo externo aplicando el principio de superposición de efectos. (*)
- (*) Solo aquellos que deben hacer el ejercicio C completo, pueden obviar los cálculos y esquematizar como lo resolverían.



C) Para la estructura dada:

- 1) Realicé el análisis cinemático.
- 2) Cálculo de reacciones vínculo externas.
- 3) Realice el diagrama de cuerpo libre de cada chapa.



	q [kN/m]	P[kN]	M[kNm]
	2.00	5.00	5.00

Utilice los datos que aparecen asociados a su apellido.

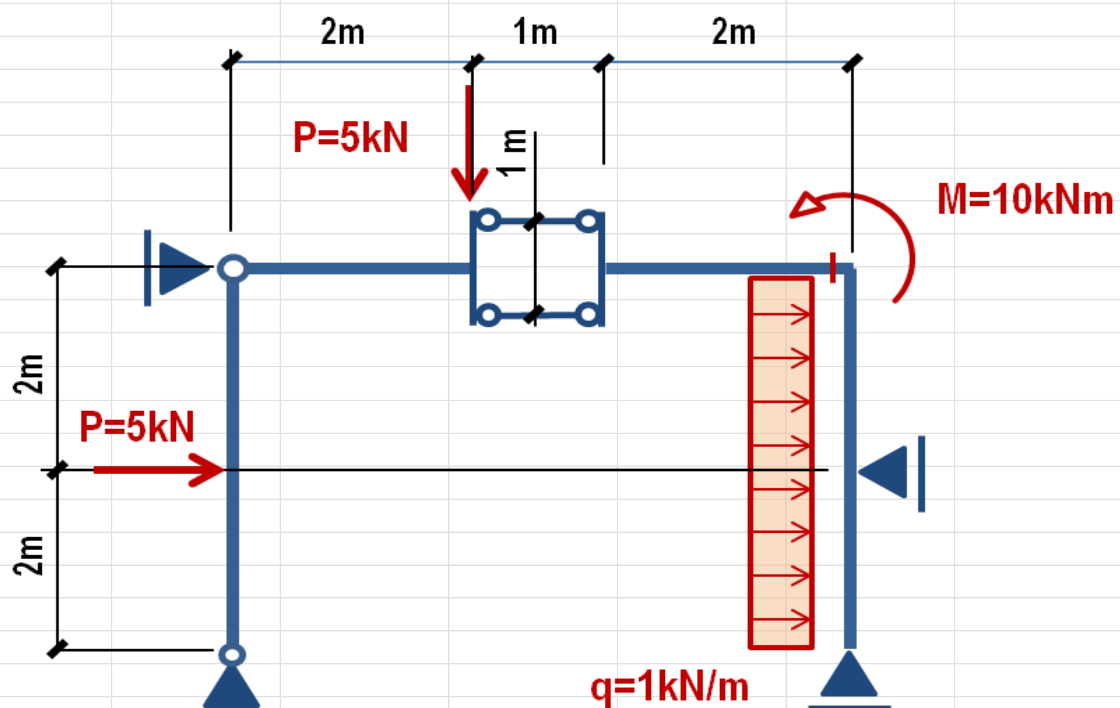
Resaltar resultados finales, chequear cuentas: el resultado debe ser el correcto para aprobar.

La entrega vía email adjuntando imágenes claras, enfocadas y con luz.

Enviar la resolución al email fparente@fi.uba.ar

A) Para la estructura dada:

- | | | |
|---|--|--|
| 1) Realicé el análisis cinemático. | | |
| 2) Cálculo de reacciones vínculo externas. | | |
| 3) Realice el diagrama de cuerpo libre de cada chapa. | | |



Todas las hojas deben tener su nombre y legajo.

Utilice los datos que aparecen asociados a su apellido.

Resaltar resultados finales, chequear cuentas: el resultado debe ser el correcto para aprobar.

Dispone de 60 minutos para resolverlo desde la entrega de este examen.

La entrega vía email adjuntando imágenes claras, enfocadas y con luz.

Enviar la resolución al email fparente@fi.uba.ar

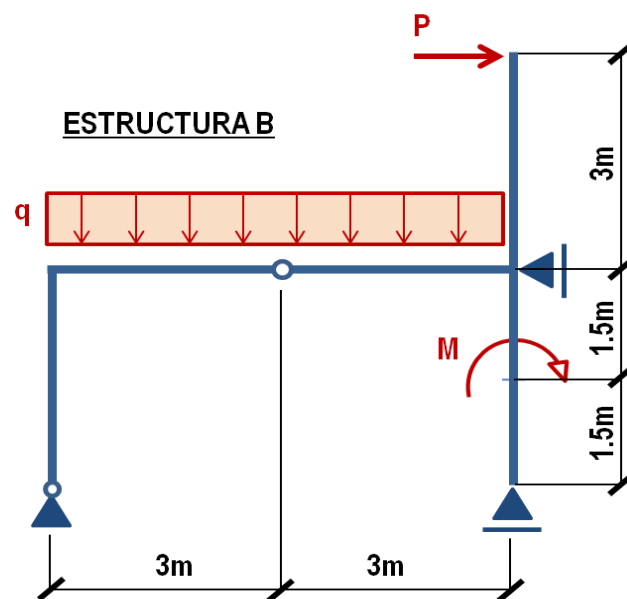
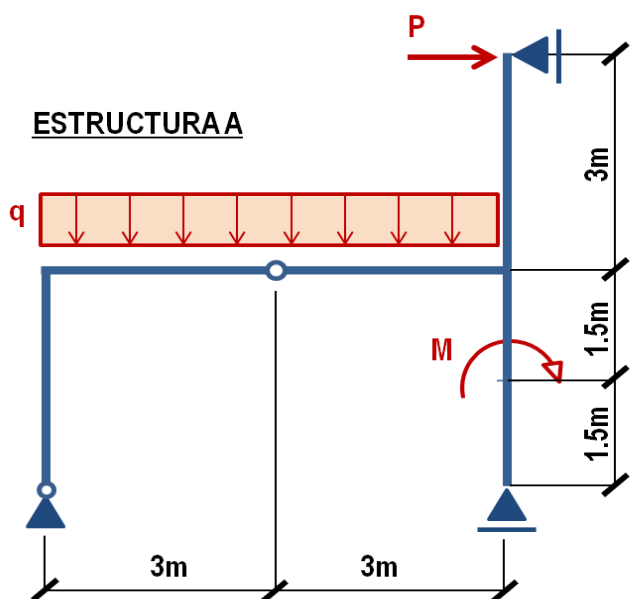
Preguntas:

a) En cadenas planas de tres chapas abiertas o cerradas ¿Cuántas ecuaciones de equilibrio y de que tipo se puede plantear en cada caso? De ejemplos.

b) Explique de manera esquemática como resolvería el ejercicio 1 de este examen (encontrar las RVE=Reacciones de vínculo externo) utilizando el principio de superposición de efectos. ¿Qué hipótesis son necesarias para aplicar dicho principio?

Ejercicio 1:

Dadas las siguientes dos estructuras:



q [kN/m]	P [kN]	M [kNm]
0.50	1.00	0.50

a) Realice el análisis cinemático de ambas estructuras.

b) Elija una estructura, justifique su elección y calcular las reacciones de vínculo externo y los diagramas de cuerpo libre de cada chapa.