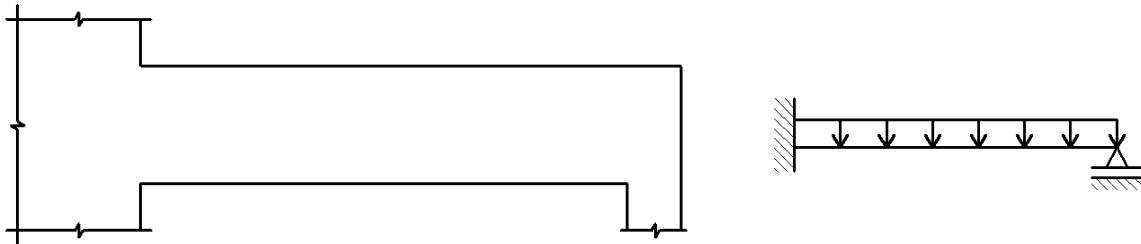


Ejercicio 1

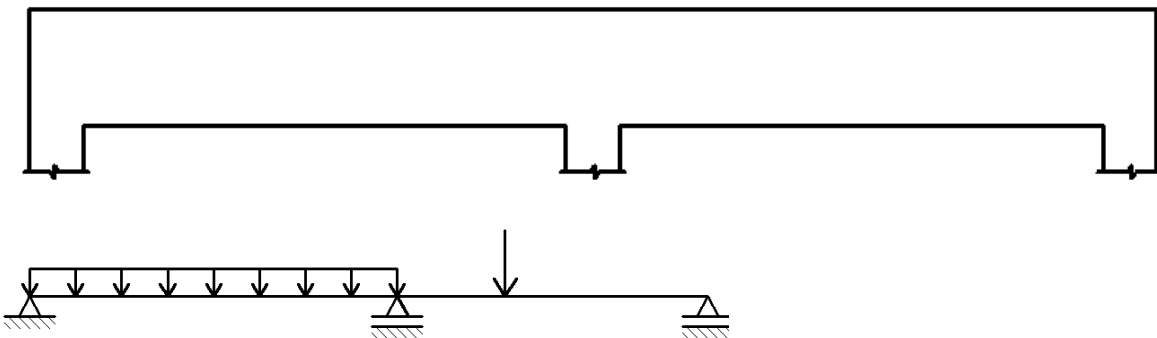
A continuación, se presentan los alzados de tres vigas, cada una con su correspondiente esquema estático.

1. En cada caso, esquematizar diagramas de cortante y momento flector (en forma cualitativa), indicando las correspondencias existentes entre los distintos diagramas.
2. Completar cada alzado esquematizando las armaduras estructurales que deberán colocarse (en forma cualitativa), de acuerdo con lo determinado en la parte 1.

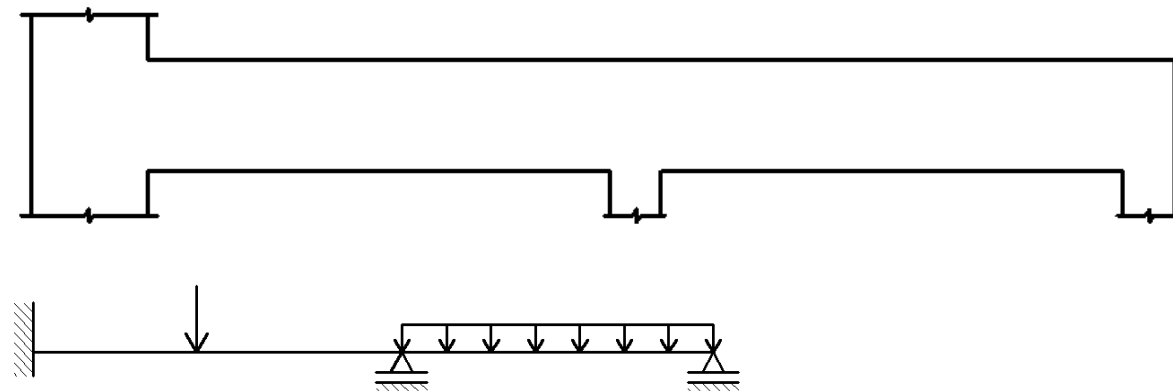
a)



b)



c)

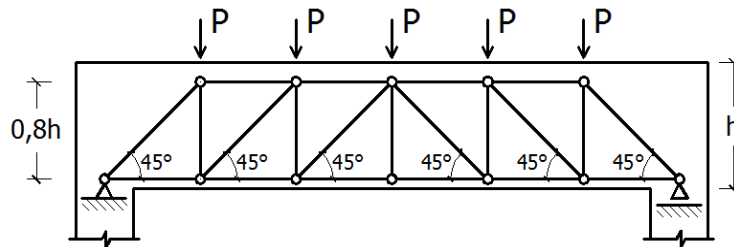


TENER PRESENTE EN LAS EVALUACIONES, son anulatorios de un ejercicio los siguientes:

- Diagramas de solicitaciones con errores cualitativos.
- Posición equivocada u omisión de las armaduras estructurales al representarlas en un alzado.

Ejercicio 2

Una forma muy simplificada de estudiar el comportamiento de un elemento lineal de hormigón armado es tratándolo como una estructura reticulada, formada por dos cordones longitudinales separados una distancia $0,8h$ (siendo h la altura de la viga), y dos series de bielas, unas verticales y otras en diagonal, que vinculan los cordones. Luego, el hormigón será el responsable de resistir las fuerzas transmitidas por los elementos a compresión, y la armadura resistirá los esfuerzos de tracción.



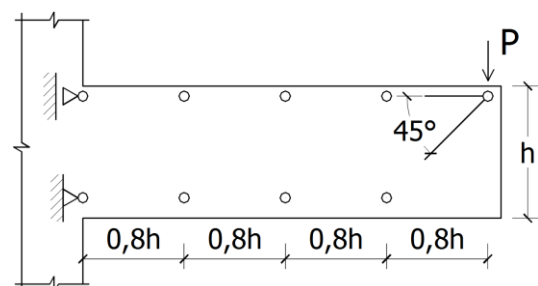
Considerando que el reticulado mostrado es el modelo simplificado del comportamiento de una viga de hormigón armado, se pide:

- Resolver el reticulado de la figura en función de h y P , identificando cuáles bielas se encuentran comprimidas y cuáles traccionadas.
- Para $h = 0,60\text{m}$ y $P = 30\text{kN}$, calcular el área de acero que es necesario colocar para cada una de las bielas traccionadas, asumiendo que el acero trabajará a una tensión $\sigma = 250\text{ MPa}$.
- Suponiendo que las bielas de compresión tienen una sección cuadrada de $0,15\text{m}$ de lado, verificar que en todas las bielas el hormigón trabaja a una tensión menor a $\sigma = 10\text{ MPa}$.
- ¿Cuál es la relación entre el módulo de la fuerza de reacción en cada apoyo y el módulo de la fuerza en la biela horizontal que llega a dicho apoyo?
- ¿Cómo se podría analizar el elemento si, en vez de cargas puntuales, tuviese una carga distribuida q actuando en todo su largo?
- Plantear, esquemáticamente, como se debería armar la viga de acuerdo al análisis realizado.

Ejercicio 3

Aplicando los criterios descritos en el ejercicio 2:

- Hallar un reticulado que modele el comportamiento de la ménsula de hormigón armado de la figura, identificando cuáles bielas se encuentran comprimidas y cuáles traccionadas.
- Resolver el reticulado en función de h y P .
- Para $h = 0,70\text{m}$ y $P = 50\text{kN}$, hallar las áreas de acero y de hormigón necesarias para cada biela, considerando las mismas tensiones para los materiales que en el ejercicio 2.
- Plantear el esquema de armado de la viga.



TENER PRESENTE EN LAS EVALUACIONES, son anulatorios de un ejercicio los siguientes:

- Diagramas de solicitaciones con errores cualitativos.
- Posición equivocada u omisión de las armaduras estructurales al representarlas en un alzado.