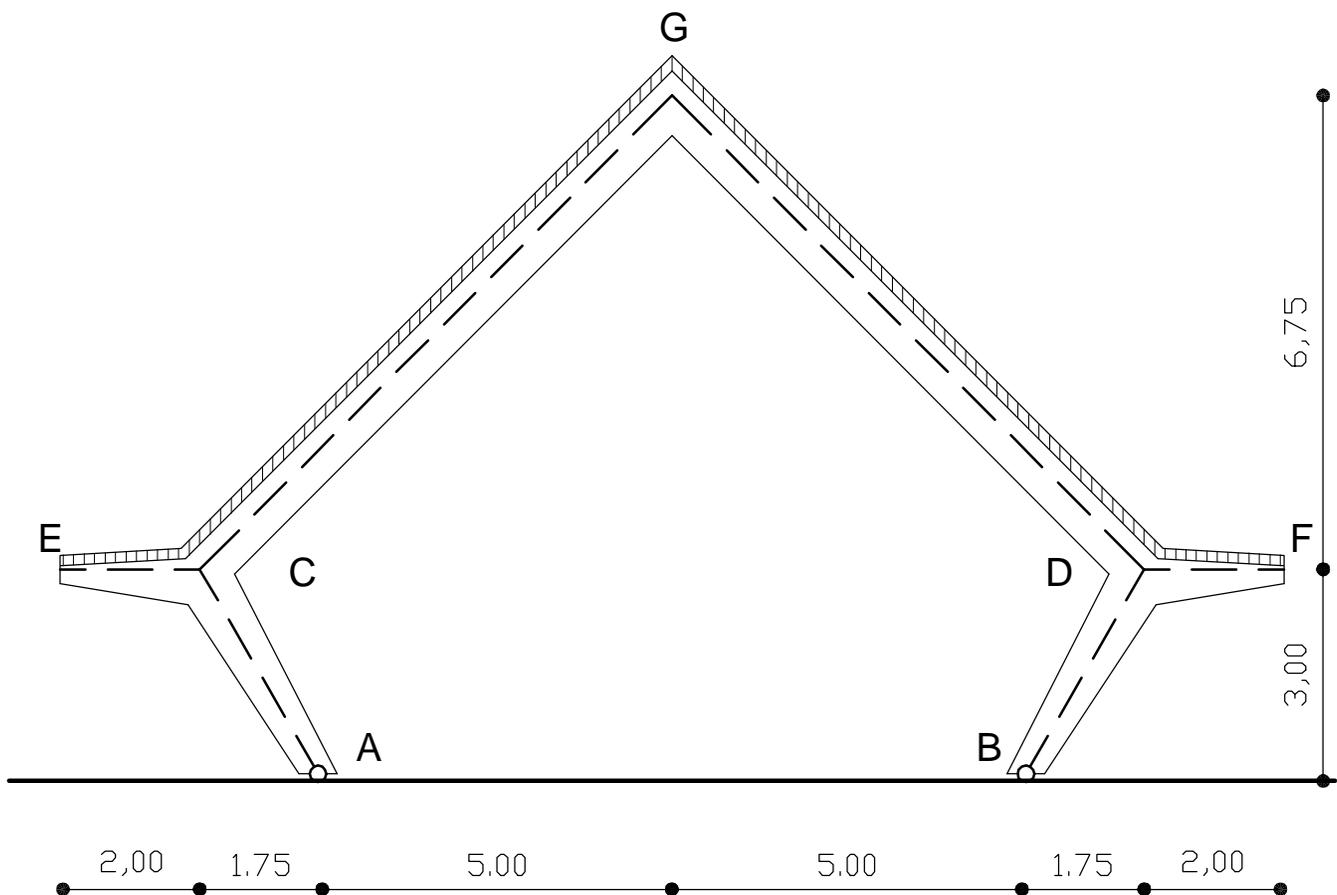


ESTABILIDAD DE LAS CONSTRUCCIONES II

Parte escrita del examen

22 / 11 / 02



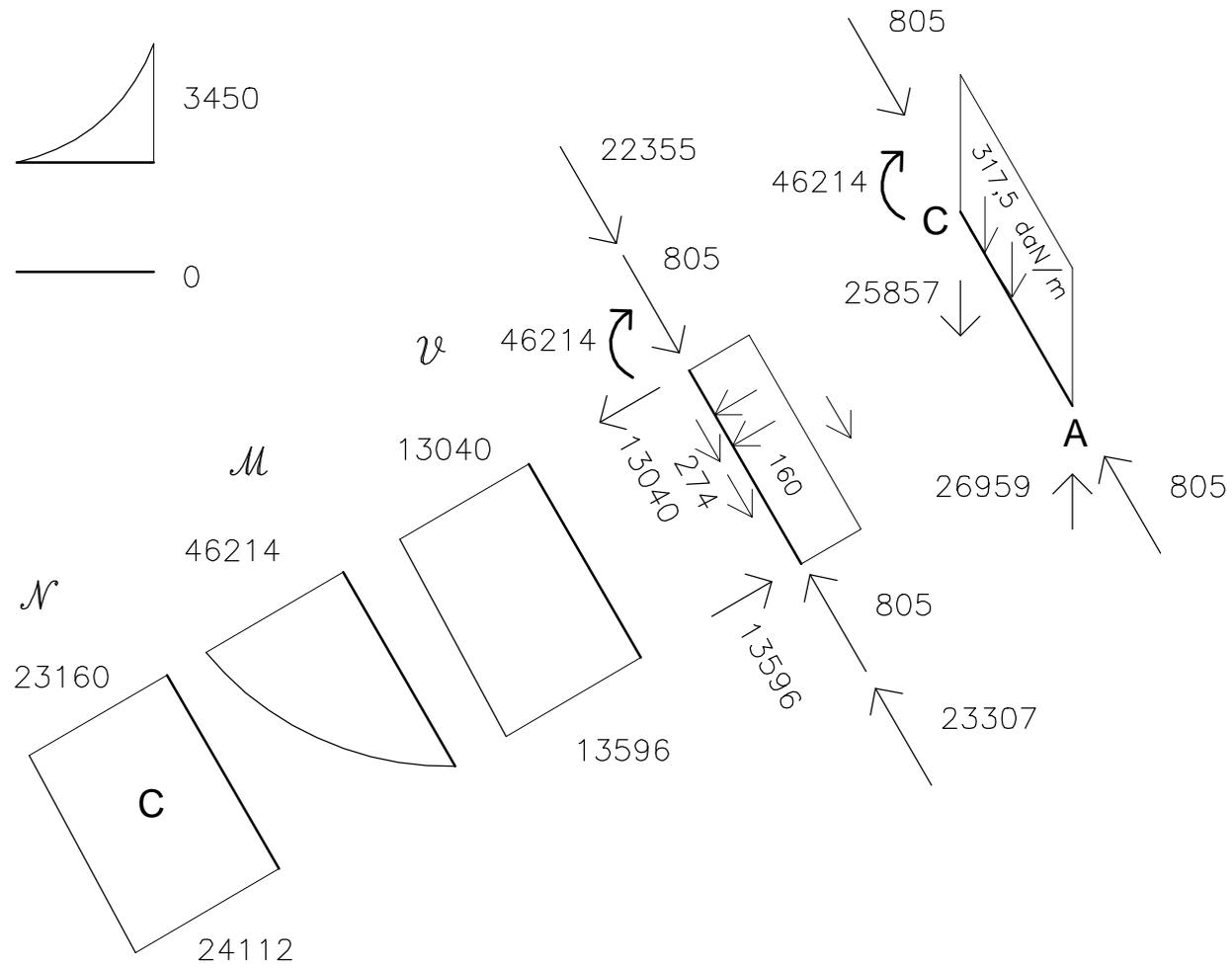
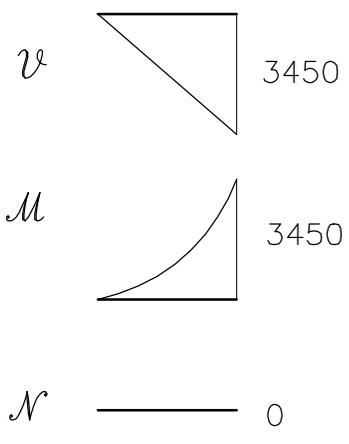
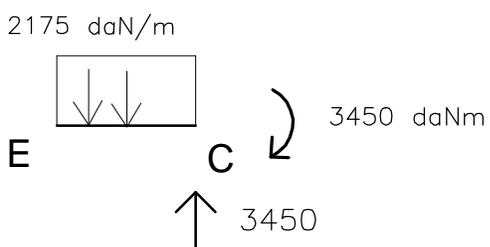
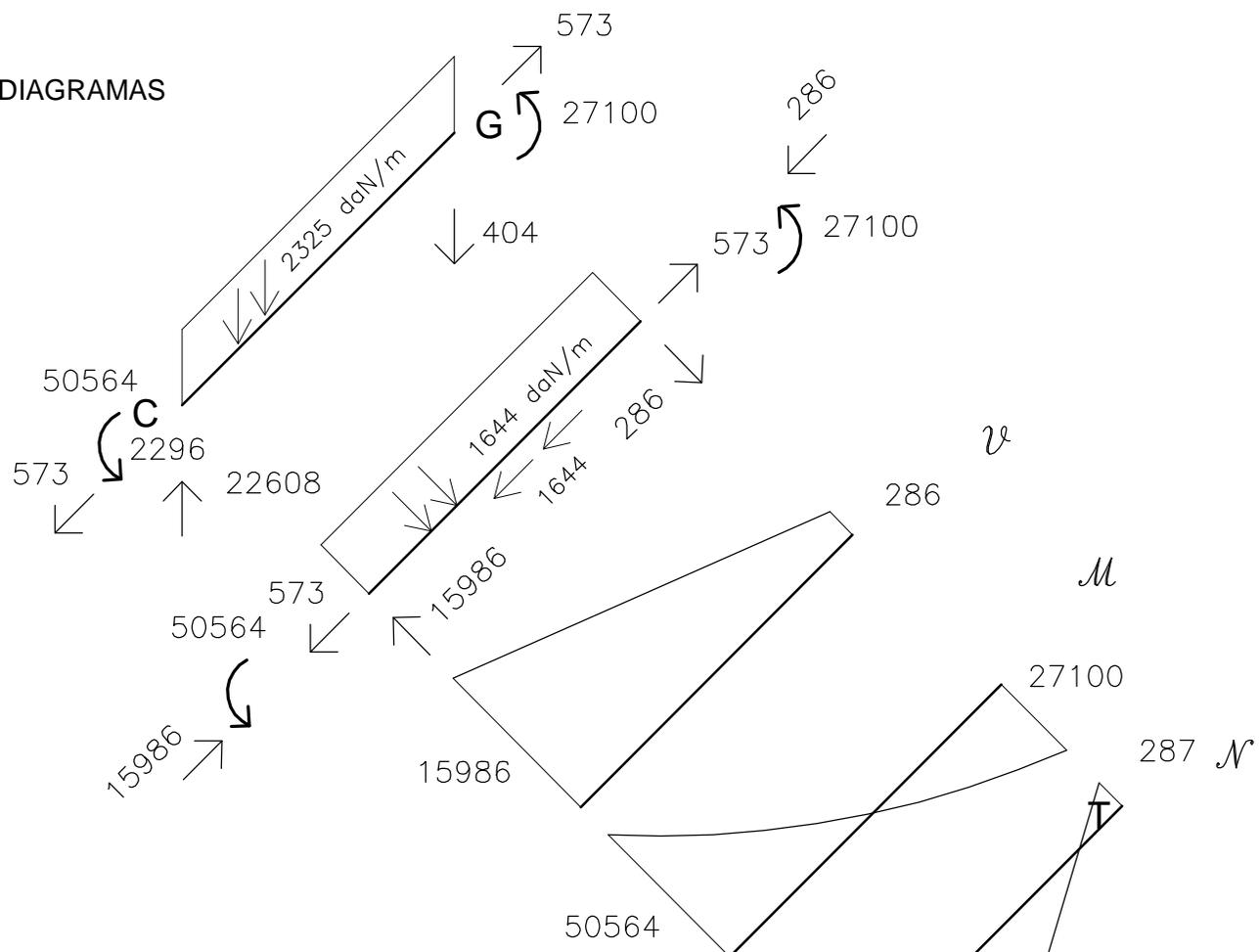
Estudiar las solicitaciones de la estructura que se indica por el Método de Cross.

Los tramos AC y BD tienen, en su apoyo articulado, una sección de 20 x 47 cm, y en el otro extremo, de 20 x 80 cm. Los tramos CG y GD son de sección constante, de 20 x 80 cm. Las ménsulas EC y DF tienen una sección de 20 x 40 cm en sus extremos libres y de 20 x 60 cm en los empotramientos.

Sobre los tramos EC, CG, GD y DF una losa maciza de 15 cm de espesor descarga 2000 daN/m.t.

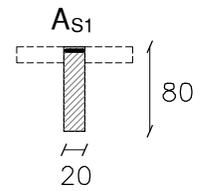
Se pide trazar los diagramas de solicitaciones de todas las barras, indicar las reacciones en los apoyos y verificar la sección más comprometida, proponiendo ajustes en sus medidas, si fuese necesario.

DIAGRAMAS



VERIFICACIÓN

sección C del tramo CG (secc. 20 x 80 rect.)



$$M = 50564 \text{ daNm}$$

$$M_d = 80902 \text{ daNm}$$

$$N = 15413 \text{ daN (axil de compresión)}$$

$$N_d = 24661 \text{ daN}$$

$$e_0 = \frac{M_d}{N_d} = 3,28 \text{ m} > \frac{h}{2} \quad \text{presoflexión gran excentricidad}$$

$$M_{ad} = 90027 \text{ daNm}$$

$$M_{d \text{ lim}} = 39369 \text{ daNm}$$

$$M_{ad} > M_{d \text{ lim}} \quad \text{sección doblemente armada}$$

$$M_s = 50658 \text{ daNm}$$

$$A_{S2} = 18,76 \text{ cm}^2$$

$$A_{S1} = 31,41 \text{ cm}^2$$

$$\rho = \frac{31,41}{20 \times 77} = 0,02 \longrightarrow \text{No viable, se redimensiona}$$

Se propone una sección 20 x 85 cm :

$$M_{ad} = 90643 \text{ daNm}$$

$$M_{d \text{ lim}} = 44647 \text{ daNm}$$

$$M_s = 45996 \text{ daNm}$$

$$A_{S2} = 15,95 \text{ cm}^2$$

$$A_{S1} = 28,60 \text{ cm}^2$$

$$\rho = \frac{28,60}{20 \times 82} = 0,017 \longrightarrow \text{Viable}$$

VERIFICACIÓN AL ESFUERZO CORTANTE

sección C del tramo CG (sección del alma 20 x 85)

$$V_{d1} = 15986 \text{ daN} \times 1,6 = 25578 \text{ daN}$$

$$0,27 \times f_{cd} \times b \times d = 0,27 \times 100 \times 20 \times 82 = 44280 \text{ daN}$$

$$V_{d1} < 44280 \text{ daN} \longrightarrow \text{Viable}$$