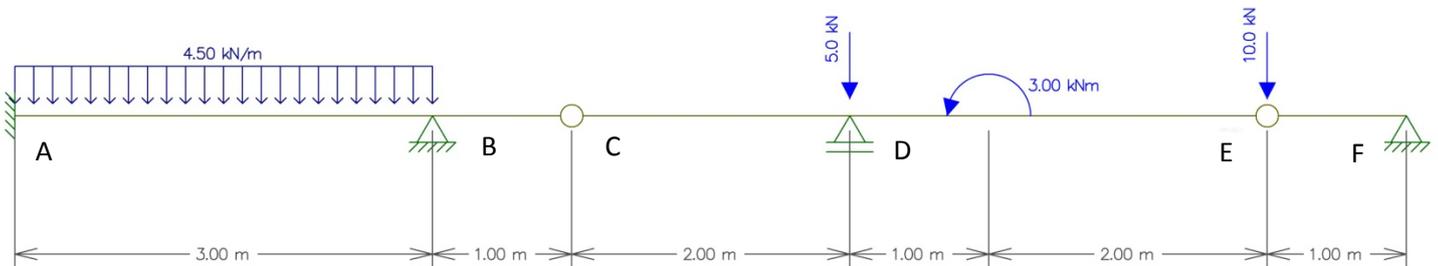


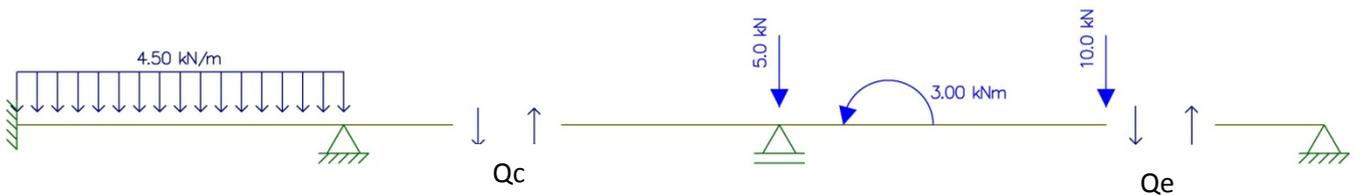
CV 612 – TEORIA DAS ESTRUTURAS I

ASSUNTO: VIGAS GERBER

Traçar os diagramas de esforços solicitantes (momento e cortante) e calcular as reações nos apoios para a viga Gerber mostrada na figura.



Desmembrando a viga, substituem-se as rotulas pelas forças correspondentes:



Para cada tramo calcula-se as equações de equilíbrio. O primeiro a ser calculado é o tramo instável.

$$\begin{aligned} \sum \text{Forças horizontais} &= 0 \\ \sum \text{Forças verticais} &= 0 \\ \sum \text{Momento na rótula} &= 0 \end{aligned}$$

A partir das equações de equilíbrio encontram-se as variáveis desconhecidas e reações de apoio, o que permite desenhar os diagramas abaixo:



**Começando pelo trecho 3:**

$$\sum FV = 0 \rightarrow R_F = Qe$$

$$\sum M = 0 \rightarrow R_F = 0$$

**Trecho 2:**

$$\sum F_v = 0 \rightarrow 10 + 5 = Q_c + R_D$$

$$\sum M_c = 0 \rightarrow 2 \cdot R_D = 5 \times 2 - 3 + 10 \times 5 \rightarrow R_D = 28.5 \text{ kN} \rightarrow Q_c = -13.5 \text{ kN}$$

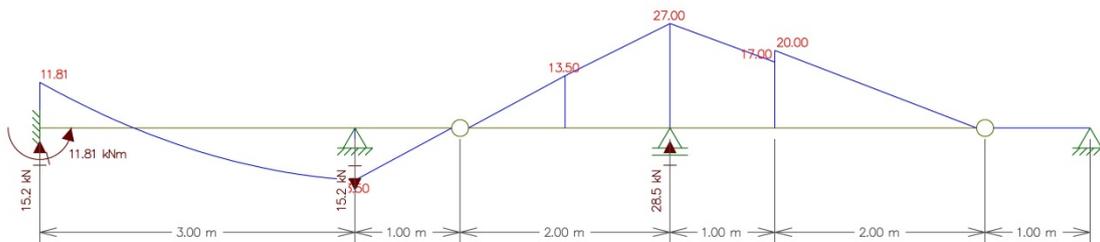
**Trecho 1:**

$$\sum F_v = 0 \rightarrow 13.5 = R_A + R_B - Q_c \rightarrow R_A = -R_B$$

$$\sum M_c = 0 \rightarrow 4 \cdot R_A + R_B + M_A = 13.5 \times 2.5$$

$$\sum M_B = 0 \rightarrow 3 \cdot R_A + M_A = 13.5 \times 1.5$$

**M (KN.m)**



**V (KN)**

