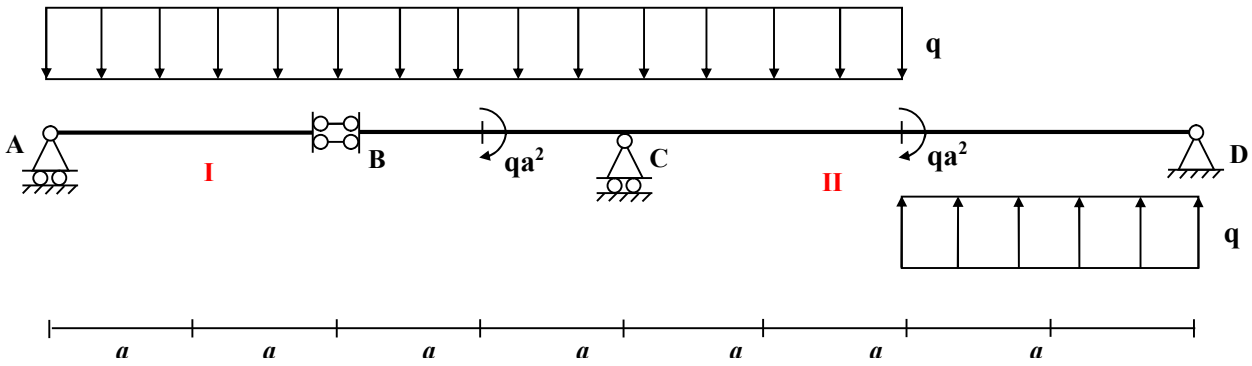
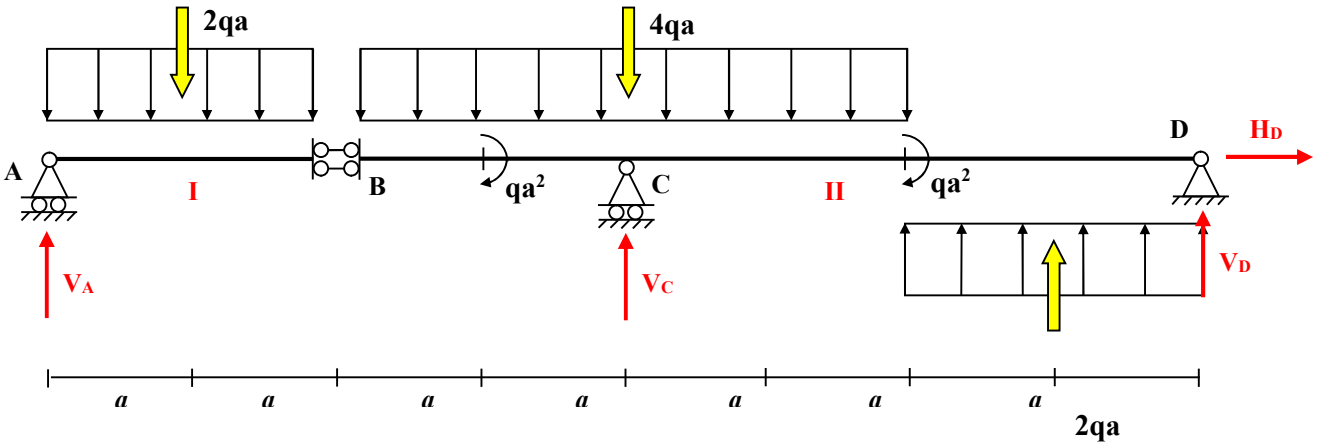
Determinare le reazioni vincolari e tracciare i diagrammi di sollecitazione



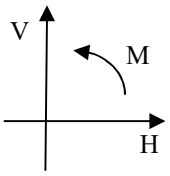
Svolgimento :

Calcolo delle reazioni vincolari :

Poiché la struttura esternamente è una volta iperstatica risolveremo con il metodo delle equazioni ausiliarie .

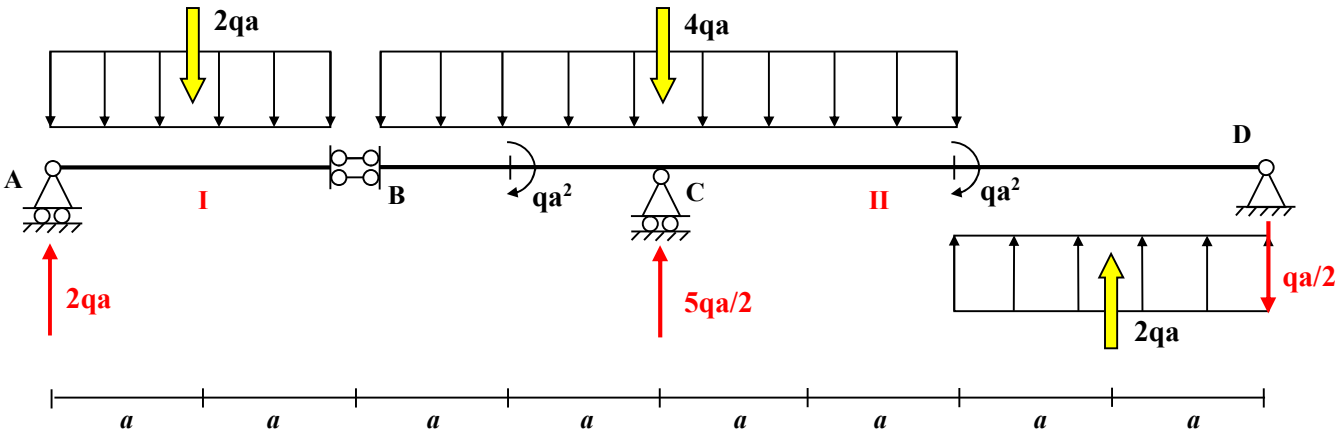


Unitamente alle equazioni cardinali , l'equazione ausiliaria in B del I tronco :



$$\begin{cases} \sum_H : \quad H_D = 0 \\ \sum_V : \quad V_A + V_C + V_D - 4qa = 0 \\ \sum_M (A): \quad -2qa^2 - 4qa \cdot 4a + 2qa \cdot 7a - V_C \cdot 4a - V_D \cdot 8a = 0 \\ \sum_V (B)_I : \quad V_A - 2qa = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} H_D = 0 \\ V_C = -\dfrac{qa}{2} \\ V_B = \dfrac{5}{2}qa \\ V_A = 2qa \end{cases}$$

Si ha quindi per il sistema equilibrato :



Diagrammi delle caratteristiche di sollecitazione . Applicando il metodo grafico :

Diagramma Taglio ql **T**

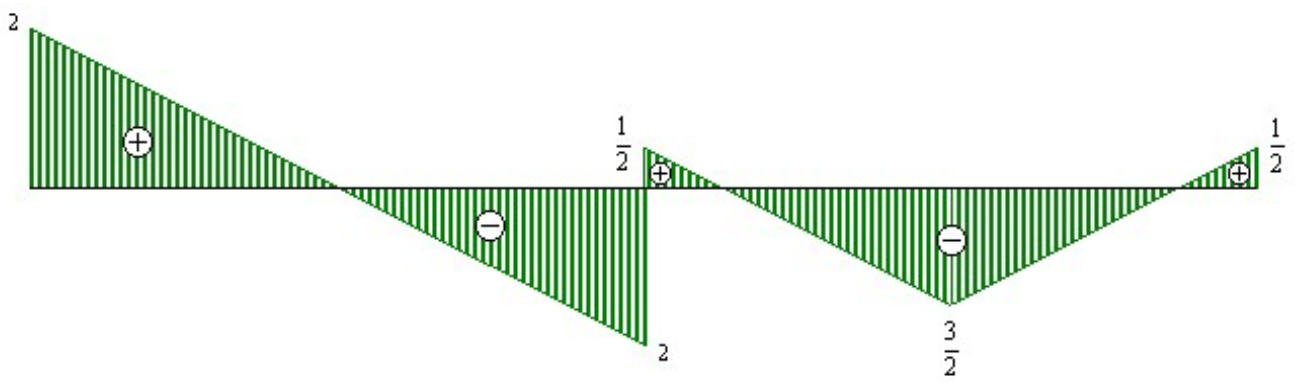
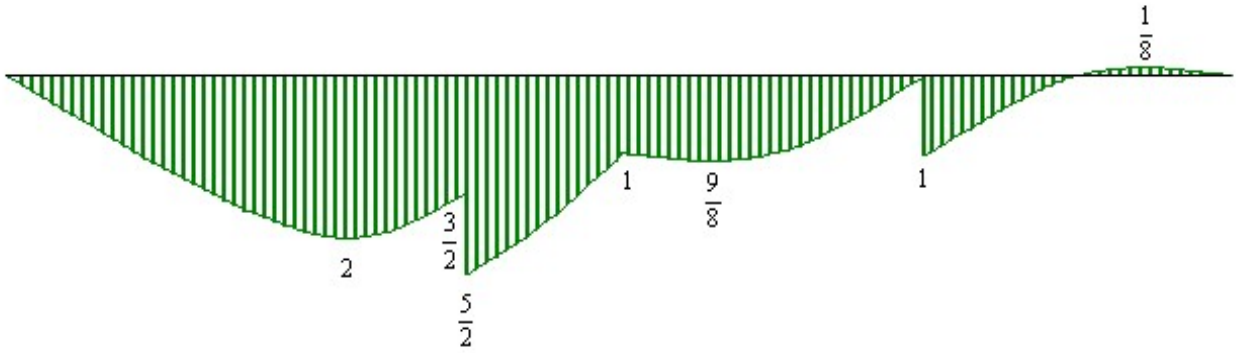


Diagramma Momento ql^2 **M**



Nota : I valori del momento , in corrispondenza del taglio nullo , sono stati ottenuti applicando la formula del Momento flettente massimo $M_{\max} = \frac{1}{2}\left(\frac{N}{D}\right)^2 ql^2$