

$\psi = 0 \rightarrow$ Rotazione la rotazione = 0

$$\frac{dV}{ds} = \frac{q_2 s^2}{6EI} + \frac{C_1 s^2}{2} + C_2 s + C_3$$

$$-\frac{q_2 s^3}{6EI} + \frac{5q_2 s^3}{16EI} - \frac{q_2 s^3}{8EI} = 0$$

$$\frac{dV}{ds} = \frac{q_2}{2EI} \cdot s \left(-\frac{s}{3} + \frac{5}{8} l s - \frac{l^2}{4} \right) = 0 \rightarrow s = 0$$

$$\frac{s^2}{3} + \frac{5}{8} l s - \frac{l^2}{4} = 0 \rightarrow s = \frac{-\frac{5}{8} l \pm \sqrt{\left(\frac{5}{8} l\right)^2 - 4 \cdot \frac{1}{3} \cdot \frac{l^2}{4}}}{2 \cdot \left(-\frac{1}{3}\right)}$$

0,57l

1,29l

SOLUZIONE NON ACCETTABILE $s > l$

$$[V_{max} = V(0,57l)]$$

calcolo momento M

$$M = EI \lambda = \frac{EI d^2 V}{ds^2} = EI \left(\frac{-q_2 s^2}{2EI} + \frac{5}{8} \cdot \frac{q_2 l s}{EI} - \frac{q_2 l^2}{8EI} \right) =$$

$$-\frac{q_2 s^2}{2} + \frac{5q_2 l s}{8} - \frac{q_2 l^2}{8}$$

Momento agli estremi

$$M(0) = -\frac{q_2 l^2}{8}$$

$$M(l) = -\frac{q_2 l^2}{2} + \frac{5q_2 l^2}{8} - \frac{q_2 l^2}{8} = 0 \rightarrow \text{condizione al bordo verificata}$$

calcolo il punto dove il M è max \rightarrow derivata nulla

$$M'(s) = q_2 s - \frac{5}{8} q_2 l \rightarrow s = \frac{5}{8} l$$

trovo il valore del momento nel punto trovato

$$M\left(\frac{5}{8} l\right) = \frac{-925 q_2 l^2}{2 \cdot 64} + \frac{25 q_2 l^2}{64} - \frac{1}{8} q_2 l^2 = \frac{9}{128} q_2 l^2$$