

$$\textcircled{1} \quad m \frac{d^2 r}{dt^2} = F \quad ; \quad \frac{dr}{dt} = V \quad \frac{dV}{dt} = \frac{F}{m}$$

Ahora, realizando aproximación de Taylor:

$$r_{n+1}^p = r_n + h V_n + \frac{h^2}{2} a_n$$

Tras esto, para actualizar la posición:

$$r_{n+1} = r_n + h V_n + \frac{h^2}{6} (4 a_n - a_{n-1})$$

Por último, para actualizar la velocidad se debe usar la velocidad actual, la aceleración actual, la futura y la pasada:

$$V_{n+1} = V_n + \frac{h}{3} (2 a_{n+1} + 5 a_n - a_{n-1})$$