وتكون الاستجابة العابرة له من معادلة الخرج هي:

$$c(t) = 1 - e^{-\omega_n t}(1 - \omega_o t) \quad (24-3)$$

ج - إذا كانت $\xi > 1$ Over damped System

يكون الجذران (P_1, P_2) حقيقيان وسالبان وغير متساويان ويقعا في الجانب الأيسر من المستوى المركب S وتكون الثوابت (A_1, A_2) حقيقيان وفى هذه الحالة يسمى نظام المضانلة الزائدة Over damped system حيث أن:

$$P_1, P_2 = -\zeta\omega_n \pm \omega_n\sqrt{\zeta^2 - 1}$$

وتكون الاستجابة العابرة له من معادلة الخرج هى:

$$c(t) = 1 - \frac{\omega_n}{2\sqrt{\xi^2 - 1}}\left(\frac{e^{-a_1 t}}{a_1} + \frac{e^{-a_2 t}}{a_2}\right) \quad (25-3)$$

حيث إن:

$$a_1 = \omega_n(\zeta + \sqrt{1-\zeta^2}) \qquad a_2 = \omega_n(\zeta - \sqrt{1-\zeta^2})$$

د - إذا كانت $\zeta = 0$ Underdamped System

يكون الجذران (P_1, P_2) تخيليان وغير متساويان ويقعان على المحور الرأسي من المستوى المركب S وفى هذه الحالة يسمى نظام غير المضائل وتكون الاستجابة العابرة له متذبذبة باستمرار حيث إن:

$$P_1, P_2 = \pm j\omega_o$$