حيث إن ($A_1, A_2, ... A_n$) ثوابت يمكن حسابها من المعادلات الآتية:

$$A_1 = \left|(s+p_1).F(s)\right|_{s=-p_1}$$

$$A_2 = \left|(s+p_2).F(s)\right|_{s=-p_2}$$

$$A_n = \left|(s+p_n).F(s)\right|_{s=-p_n}$$

وبالتعويض عن قيم الثوابت $A_1, A_2, ... A_n$ في المعادلة (2 -10) يمكن إيجاد التحويل اللابلاسي العكسي. لهذه الدالة كما يلي:

$$F(t) = \mathcal{L}^{-1}[F(s)] = A_1 e^{-p_1 t} + A_2 e^{-p_2 t} + ... + A_n e^{-p_n t}$$

مثال 2 -10:

أوجد تحويل لابلاس العكسي للدالة الآتية:

$$F(s) = \frac{(s+3)}{(s+1)(s=2)}$$

الحل:

يتم كتابة هذه الدالة على الصورة الآتية:

$$F(s) = \frac{A_1}{s+1} + \frac{A_2}{s+2}$$

وتحسب قيم الثوابت A_1, A_2 كالتالي:

$$A_1 = \left|(s+1)\frac{s+3}{(s+1)(s+2)}\right|_{s=-1} = \frac{-1+3}{-1+2} = \frac{2}{1} = 2$$

$$A_2 = \left|(s+2)\frac{s+3}{(s+1)(s+2)}\right|_{s=-2} = \frac{-2+3}{-2+1} = \frac{1}{-1} = -1$$

و بالتعويض عن هذه 1الثوابت في المعادلة الأولى نحصل على:

$$F(s) = \frac{2}{s+1} - \frac{1}{s+2}$$