و بهذه الطريقة فإن الدالة المركبة قد تحولت إلى صورة مبسطة من جزئين ويكون التحويل اللابلاسي العكسي لها هو:

$$F(t) = \mathcal{L}^{-1}[\frac{2}{s+1}] - \mathcal{L}^{-1}[\frac{1}{s+2}]$$

$$f(t) = 2e^{-t} - e^{-2t}$$

مثال 2 -11:

أوجد تحويل لابلاس العكسي للدالة الآتية:

$$X(s) = \frac{200}{s(s+10)}$$

الحل:

يتم كتابة هذه الدالة على الصورة الآتية:

$$X(s) = \frac{A_1}{s} + \frac{A_2}{s+10}$$

وتحسب قيم الثوابت A_1, A_2 كالتالي:

$$A_1 = \left| s\frac{200}{s(s+10)} \right|_{s=0} = \frac{200}{0+10} = 20$$

$$A_2 = \left| (s+10)\frac{200}{s(s+10)} \right|_{s=-10} = \frac{200}{-10} = -20$$

وبالتعويض عن هذه الثوابت في المعادلة الأولى نحصل على:

$$X(s) = \frac{20}{s} - \frac{20}{s+10}$$

$$f(t) = \mathcal{L}^{-1}[X(s)] = \mathcal{L}^{-1}[\frac{20}{s}] - \mathcal{L}^{-1}[\frac{20}{s+10}]$$

$$f(t) = 20 - 20e^{-10t}$$