$$f(t) = 0 \qquad \text{for } t\langle 0$$
$$f(t) = \cos\omega t \qquad \text{for } t \geq 0$$

يكون التحويل اللابلاسى لهذه الدالة هو:

$$L[\cos\omega t] = F(s) = \frac{s}{s^2 + \omega^2}$$

وهناك جداول للتحويل اللابلاسى والتي تستخدم لتحويل الدوال والمعادلات مباشرة من دالة في الزمن (t) إلى دالة في المتغير (s) كما هو موضح بالأمثلة التالية وكما هو مبين بالجدول رقم (2 -1)

**مثال** 2 -7:

أوجد التحويل اللابلاسي للدوال الآتية:

$$1 - f(t) = 15$$
$$2 - f(t) = 5 + 4e^{-2t}$$
$$3 - f(t) = t - 2e^{-t}$$
$$4 - x(t) = 20\sin 4t$$
$$5 - y(t) = 2t + \cos t$$
$$6 - h(t) = 100 + 14t + 8\cos t$$

**الحل:**

بالنظر في الجدول ( 2 -1) نجد الآتي:

$$1 - F(s) = L[15] = \frac{15}{s}$$
$$2 - F(s) = L[5 + 4e^{-2t}] = L[5] + L[4e^{-t}]$$
$$= \frac{15}{s} + \frac{4}{s+2} = \frac{9(s+10)}{s(s+2)}$$
$$3 - F(s) = L[t - 2e^{-t}] = L[t] - L[2e^{-t}]$$
$$= (\frac{1}{s^2}) - (\frac{2}{s+1}) = \frac{(1 + s - 2s^2)}{s^2(s+1)}$$
$$4 - X(s) = L[20\sin 4t] = 20[\frac{4}{s^2 + 4^2}] = \frac{80}{s^2 + 16}$$
$$5 - Y(s) = L[2t + \cos 3t] = \frac{2}{s^2} + \frac{s}{s^2 + 9}$$
$$6 - H(s) = L[100 + 14t + 8\cos t] = \frac{100}{s} + \frac{14}{s^2} + \frac{8s}{s^2 + 1}$$