

fracciones parciales

$$19. \frac{s^2+2}{s^3+s} \rightarrow \frac{s^2+2}{s(s^2+1)} = \frac{A}{s} + \frac{Bs+C}{s^2+1}$$

donde  $A(s^2+1) + s(Bs+C) = s^2+2$

con  $s=0 \rightarrow A(1)+0=2 \rightarrow A=2$

$$2s^2 + \cancel{2} + sBs + sC = s^2 + \cancel{2}$$

$$s^2 + s^2B + sC = 0 \rightarrow s^2(B+1) + sC = 0$$

por lo que  $B=-1 \rightarrow C=0$   
 $A=2$

$$\frac{2}{s} + \frac{-1s}{s^2+1} = \left( \frac{2}{s} - \frac{s}{s^2+1} \right)$$

Notamos si ya hay la transformada inversa

por lo que la transformada inversa es

$$2\left(\frac{1}{s}\right) \rightarrow \underbrace{2(1)}_{\cos(1t)}$$

$$\frac{s}{s^2+1^2} \rightarrow \cos(1t)$$

$$\boxed{2 - \cos(t)}$$

$$\frac{1}{s^2+1^2}$$

✓

└──────────┘

$$\boxed{2 - \cos t}$$