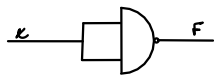


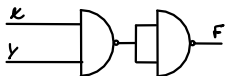
#### Ejercicio 4:

Mostrar que la función NAND (Not AND) es universal en el sentido de que las funciones NOT, AND, OR y NOR se pueden expresar como productos negados. Graficar las implementaciones de las compuertas NOT, AND, OR y NOR con compuertas NAND.

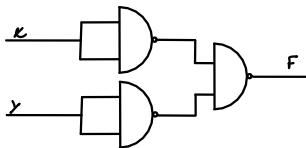
NOT:  $F = \bar{x} = \overline{x \cdot x}$



AND:  $F = xy = \overline{\overline{xy}}$



OR:  $F = x + y = \overline{\overline{x+y}} = \overline{\bar{x} \bar{y}}$



NOR:  $F = \overline{x+y} = \overline{\bar{x} \bar{y}} = \overline{\overline{\overline{\bar{x} \bar{y}}}}$

