

22.)  $R(b, o, \sigma, \tau, c, d)$

a) Tíre claves  $\sigma, c$  ya que cada fila queda unívocamente determinada.

$R(b, \sigma, \tau, \sigma, \tau, c, d)$

b) No,  $b$  depende solo de  $c$  y no de  $\sigma$ .

c) Su descomposición sería

$$\begin{aligned} R_1(\sigma, c, \tau) \\ R_2(\sigma, d) \\ R_3(c, b) \\ R_4(b, \sigma) \end{aligned}$$

d)  $R_1$  no pues  $d$  depende de  $\sigma$  y no de  $c$   
 $R_2$  no pues  $\sigma$  depende de  $b$  y  $b$  no es clave <sup>condidat</sup> primaria

23.) a) Reserva(nombre - pasajero, DNI, Número, Aeropuerto - origen, Aeropuerto - destino, Hora, Fecha, Precio)  
 Vuelo(Número, Hora, Aeropuerto - origen, Aeropuerto - destino, ciudad - origen, ciudad - destino)

b)

Reserva	{	DNI $\rightarrow$ nombre - pasajero
		(Número, Fecha) $\rightarrow$ Aeropuerto - origen
		(Número, Fecha) $\rightarrow$ Aeropuerto - destino
		(Número, Fecha) $\rightarrow$ Hora
		(DNI, Número, Fecha) $\rightarrow$ Precio
Vuelo	{	(Número, Hora, Aeropuerto - origen) $\rightarrow$ Aeropuerto - destino
		( <del>Número</del> , <del>Hora</del> , Aeropuerto - origen) $\rightarrow$ ciudad - origen
		Aeropuerto - destino $\rightarrow$ ciudad - destino

c) Aeropuerto destino no es primo y no depende de DNI, no es 2FN,  
 pero Reserva sí que es 1FN.  
 ciudad - origen no es primo y no depende de Hora, no es 2FN  
 pero Vuelo sí que es 1FN

- 1) <sup>es un</sup> ~~R~~ <sup>Relación</sup> 1 ( DNI, Nombre - pasajero )  
<sup>es un</sup> ~~R~~ <sup>Relación</sup> 2 ( Número, Fecha, Hora, Aeropuerto - origen, Aeropuerto - destino )  
<sup>es un</sup> ~~R~~ <sup>Relación</sup> 3 ( DNI, Número, Fecha, Precio )

Vuelo 1 ( Número, Hora, Aeropuerto - origen, Aeropuerto - destino )

Vuelo 2 ( Aeropuerto - destino, ciudad - destino )

Vuelo 3 ( Aeropuerto - origen, ciudad - origen )

~~En este caso todos los~~

Si, se pierde algunos dependencias, como en el caso de Reserva,

(Nombre - pasajero, Número, Fecha)  $\rightarrow$  Precio se pierde.

- 24.) Sea la relación  $E$  y dos atributos  $A_1$  y  $A_2$ . Si no hay dependencia entre  $A_1$  y  $A_2$ , la relación queda  $E(\underline{A_1}, \underline{A_2})$ , y cumple BCNF. Si hay una dependencia, sin pérdida de generalidad será  $A_1 \rightarrow A_2$ .  $A_1$  es una clave candidata, así que no puede serlo ( $A_1, A_2$ ) (no es de mínimo tamaño).  $A_2$  tampoco puede serlo ya que podría no cumplirse  $A_1 \rightarrow A_2$ . Así la única clave candidata es  $A_1$ , lo que lo respalda dependencia cumple la FNBC.