

EXAMEN DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE. 18/01/2018.

APELLIDOS Y NOMBRE:

1) **(50 pts)** Un vehículo puede circular (c) si tiene el certificado de la ITV en regla (r). Si no lo tiene en regla, debe superar una inspección (i). Formula los siguientes enunciados en LTL

- Nunca está permitido circular cuando el certificado no está en regla
- Si el certificado no está en regla, seguirá sin estarlo, a no ser que supere una inspección
- Tras superar una inspección, el certificado volverá a estar en regla en algún momento
- Todo vehículo dejará de circular más tarde o más temprano
- Un certificado puede dejar de estar en regla infinitas veces

2) **(40 pts)** Dadas la fórmulas

$$\alpha \stackrel{def}{=} \diamond(p \rightarrow q) \qquad \beta \stackrel{def}{=} q \vee \diamond \neg p$$

demostrar cada dirección de la equivalencia o, si no se cumple, presentar un contraejemplo
 $\models \alpha \rightarrow \beta$ ¿se cumple? []-Sí []-No
Explicación:

$\models \beta \rightarrow \alpha$ ¿se cumple? []-Sí []-No
Explicación:

3) **(10 pts)** Explica en qué consiste la técnica de reducción de orden parcial (*partial order reduction*) usada a veces en *model checking* para disminuir la explosión combinatoria.