

**Ejercicio 4.** Demuestre que el problema de minimizar  $c^t x$  sujeto a  $Ax = b$  carece de interés porque sobre  $\{x : Ax = b\}$  no existe el mínimo de  $c^t x$  o bien  $c^t x$  es constante.

Sea el problema  $\min c^t x$   
s.t.:  $Ax = b$

Tenemos 3 posibilidades  $Ax = b$  es un SCD, un SCI o un SI

Si  $Ax = b$  es un SCD  $\rightarrow \exists! x/Ax = b \rightarrow c^t x$  es cte

Si  $Ax = b$  es un SCI  $\rightarrow \exists$  infinitas soluciones y  $\{x/Ax = b\}$  NO está acotado ni por arriba ni por debajo  $\rightarrow \min$  NO está definido  $\rightarrow \nexists \min$

$\hookrightarrow$  podemos afirmar porque una solución va a ser una CL de los generadores del homogéneo asociado  $\oplus$  una sol particular  $\Rightarrow$  mínimo NO definido sobre este cto de sol posibles

Si  $Ax = b$  es un SI  $\rightarrow \nexists x/Ax = b \rightarrow \{x/Ax = b\} = \emptyset \rightarrow \nexists \min$