

CAP and TRADE versus CARBON TAX CAP 23

X emissioni minime \bar{X} emissioni maxime $e = \bar{X} - X$ abbattimento (riduzione emissioni)

come raggiungere un abbattimento T al minimo costo?

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{MIN } C = c_1(q_1) + c_2(q_2) \\ \text{tale che } q_1 + q_2 = T \end{array} \right\} \rightarrow q_2 = T - q_1$$

esempio $c(q_1) = \frac{1}{2} \alpha q_1^2 \rightarrow c'(q_1) = \alpha q_1$

$c(q_2) = \frac{1}{2} \beta q_2^2 \rightarrow c'(q_2) = \beta q_2$

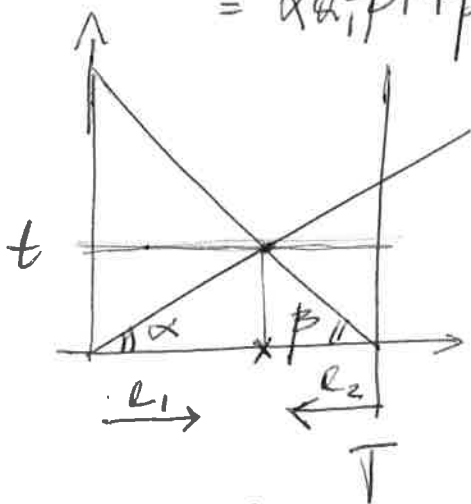
$\text{MIN } C = c(q_1) + c(T - q_1)$

$$\frac{dC}{dq_1} = 0 \quad \alpha q_1 + \beta(T - q_1)(-1) = 0$$

$$= \alpha q_1 - \beta T + \beta q_1 = 0$$

$$\Rightarrow q_1 = \frac{\beta}{\alpha + \beta} T$$

$$q_2 = \frac{\alpha}{\alpha + \beta} T$$



CARBON TAX (ogni impresa paga x_i)

~~MIN~~ $c_1(q_1) + t x_1 = c_1(q_1) + (\bar{X} - q_1)$

e conseguentemente $c'_2(q_2) = t$

$$\frac{dC}{dq_1} = c'_1(q_1) - t = 0 \quad c'_1(q_1) = t$$

CAP AND TRADE permette di emettere e loro prezzo p

$\text{MIN } C(q_1) + p(\bar{X}_1 - q_1)$

----- $c'(q_1) = p$