UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI BERGAMO

Facoltà di Ingegneria

Istituzioni di Economia

Laurea Triennale in Ingegneria Gestionale

Lezione 9
Domanda del mercato

Prof. Gianmaria Martini

Dalla domanda individuale alla domanda di mercato

- Pensiamo ad un'economia composta da n consumatori, denotati con: i = 1, … ,n.
- La domanda ordinaria del consumatore i-esimo per il bene j è:

$$x_j^{*i}(p_1, p_2, m^i)$$

- Tutti i consumatori sono *price-takers* e la funzione di domanda di mercato per il bene *j* è:

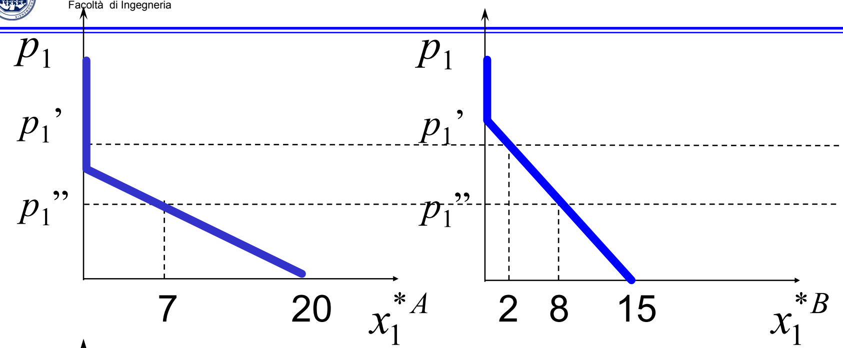
$$X_j(p_1, p_2, m^1, \cdots, m^n) = \sum_{i=1}^{n} x_j^{*i}(p_1, p_2, m^i).$$

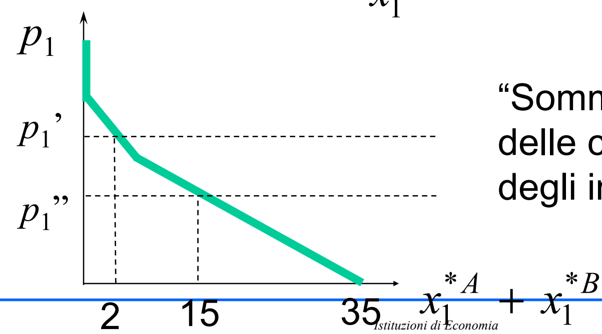
Se tutti i consumatori fossero identici

$$X_j(p_1, p_2, M) = n \times x_j^{*}(p_1, p_2, m)$$

dove $M = nm.$

- La domanda di mercato è la **"somma orizzontale"** (cioè "a prezzo dato") delle funzioni di domanda individuali.
- E.g. supponiamo che ci siano solo due consumatori: *i* = A,B.
- Sommiamo la domanda ai prezzi p_1', p_1"





"Somma orizzontale" delle curve di domanda degli individui A e B.

Elasticità

- L'elasticità misura la "sensitività" di una variabile rispetto ad un'altra.
- L'elasticità della variabile X rispetto alla variabile Y è

$$\varepsilon_{x,y} = \frac{\Delta x / x}{\Delta y / y}$$

Applicazioni del concetto di elasticità

- L'elasticità può essere usata per misurare:
- la variazione della quantità domandata di un bene rispetto alla variazione del proprio prezzo;
- la variazione della quantità domandata di un bene rispetto alla variazione del prezzo di un altro bene (elasticità incrociata);

- La variazione della domanda rispetto al reddito;
- La variazione dell'offerta al variare del prezzo del bene;
- ecc.…

Elasticità della domanda rispetto al prezzo

- Perché non utilizzare più semplicemente la pendenza della curva di domanda per misurare la sensibilità della domanda rispetto a variazioni nel prezzo?

- La pendenza è poco informativa!
- Esempio: un produttore di automobili apprende che, riducendo di 500 Euro il prezzo di un dato modello, potrà vendere sul mercato europeo, 10.000 esemplari in più all'anno. (Pendenza: $\Delta p/\Delta x$ = -0.05)

- Questa informazione ha un significato diverso se il modello in questione è una utilitaria (prezzo 10.000 Euro, vendite 2.000.000 esemplari) o un'auto di lusso (prezzo 50.000 Euro, vendite 20.000 esemplari).
- Per l'utilitaria, una riduzione nel prezzo del 5% induce un'aumento nella quantità dello 0.5%
- Per l'auto di lusso, una riduzione nel prezzo del 1% induce un'aumento nella quantità dello 50%
- Questo esempio suggerisce che le variazione debbano essere valutate in termini percentuali.

- Inoltre, la pendenza dipende dalla unità di misura: se la quantità venisse definita in lotti da 1000 autovetture, la variazione sulla quantità diverrebbe 10 e la pendenza –50!

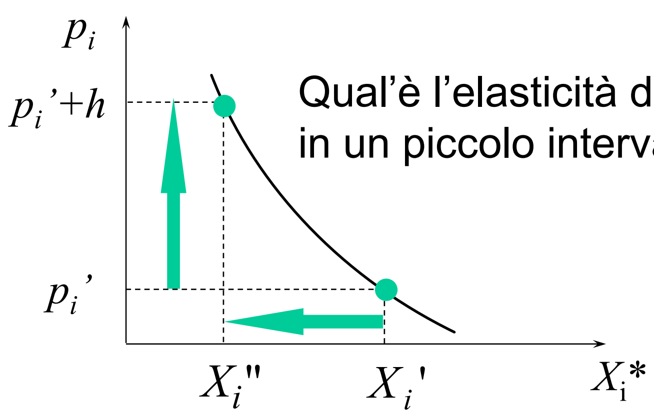
- Utilizziamo pertanto la seguente formulazione, che permette il confronto anche tra beni differenti

$$\varepsilon_{x_1^*, p_1} = \frac{\Delta x_1^* / x_1^*}{\Delta p_1 / p_1}$$

L'elasticità è definita come **rapporto di percentuali** e quindi **non ha unità di misura**.

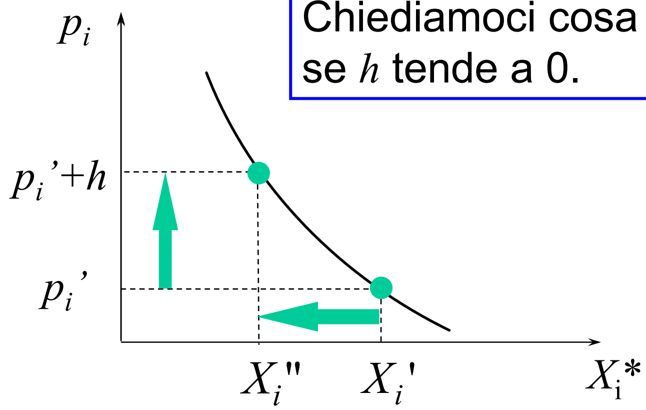
L'elasticità (della domanda) è una misura di sensibilità indipendente dalla scelta arbitraria dell'unità di misura.

Elasticità puntuale



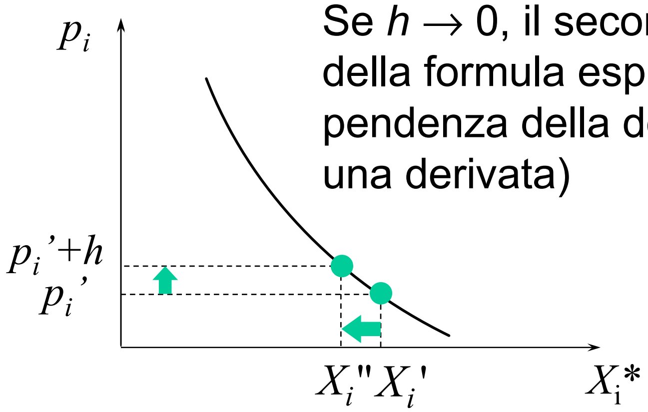
Qual'è l'elasticità della domanda in un piccolo intervallo?

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i'}{X_i'} \times \frac{(X_i'' - X_i')}{h}.$$



Chiediamoci cosa succede se h tende a 0.

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i'}{X_i'} \times \frac{(X_i'' - X_i')}{h}.$$



Se $h \to 0$, il secondo fattore della formula esprime la pendenza della domanda (è una derivata)

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i'}{X_i'} \times \frac{(X_i'' - X_i')}{h} = \frac{p_i'}{X_i'} \times \frac{dX_i^*}{dp_i}$$

La formula

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i}{X_i^*} \times \frac{dX_i^*}{dp_i}$$

esprime l'elasticità della domanda rispetto al proprio prezzo nel punto (X_i', p_i').

Elasticità (puntuale) rispetto al prezzo: esempi

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i}{X_i^*} \times \frac{dX_i^*}{dp_i}$$

Supponiamo che:
$p_i = a - bX_i$.
quindi $X_i = (a-p_i)/b$

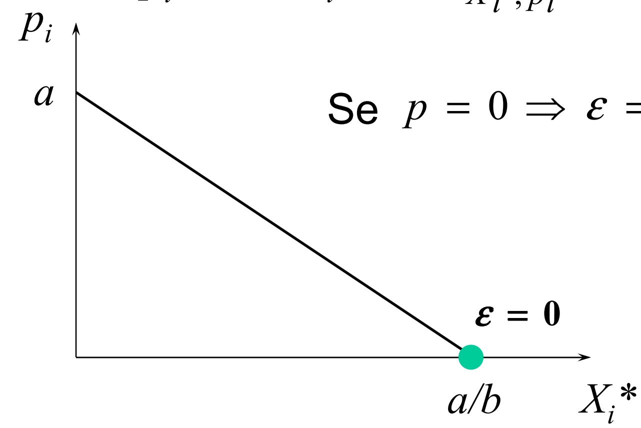
$$\frac{dX_i^*}{dp_i} = -\frac{1}{b}.$$

Pertanto,

$$\varepsilon_{X_i^*, p_i} = \frac{p_i}{(a - p_i)/b} \times \left(-\frac{1}{b}\right) = -\frac{p_i}{a - p_i}.$$

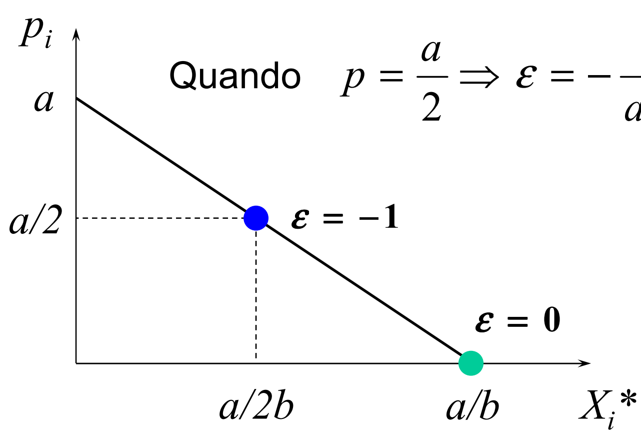
$$p_i = a - bX_i^* \qquad \varepsilon_{X_i^*, p_i} = -\frac{p_i}{a - p_i}$$

Se $p = 0 \Rightarrow \varepsilon = 0$



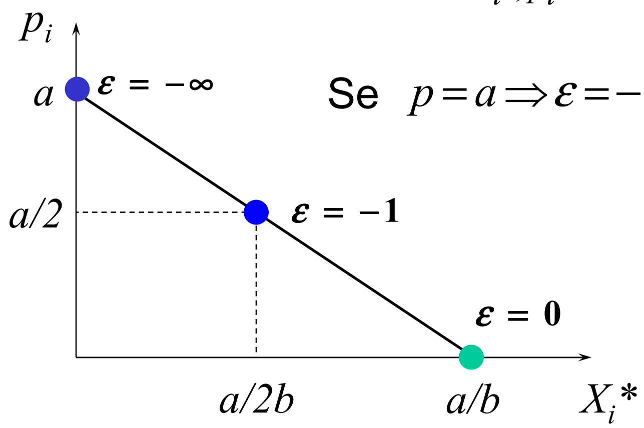
$$p_i = a - bX_i^* \qquad \varepsilon_{X_i^*, p_i} = -\frac{p_i}{a - p_i}$$

Quando $p = \frac{a}{2} \Rightarrow \varepsilon = -\frac{a/2}{a - a/2} = -1$

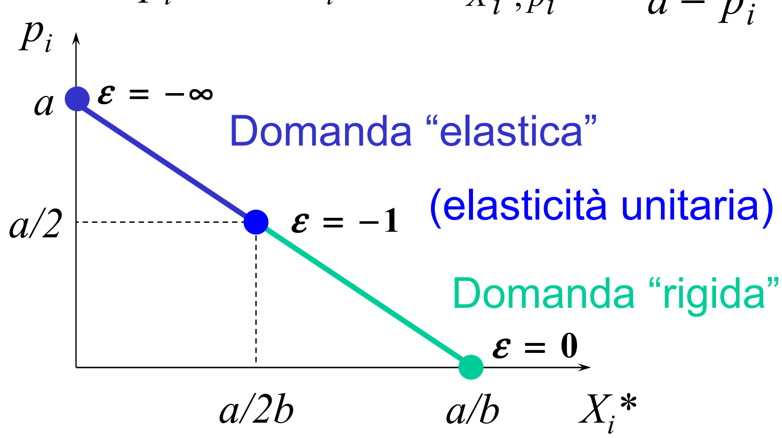


$$p_i = a - bX_i^* \qquad \varepsilon_{X_i^*, p_i} = -\frac{p_i}{a - p_i}$$

Se $p = a \Rightarrow \varepsilon = -\frac{a}{a-a} = -\infty$



$$p_i = a - bX_i^* \qquad \varepsilon_{X_i^*, p_i} = -\frac{p_i}{a - p_i}$$

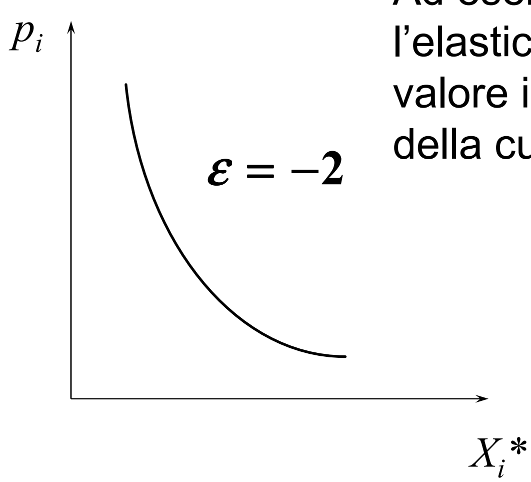


Il **secondo esempio** è basato sulla funzione di domanda: $X_i^* = kp_i^a.$

Quindi $\dfrac{dX_i^*}{dp_i} = ka\,p_i^{a-1}$

e dunque

$$\varepsilon_{X_i^*,p_i} = \frac{p_i}{kp_i^a} \times ka\,p_i^{a-1} = a\,\frac{p_i^a}{p_i^a} = a.$$



Ad esempio, se a=-2, l'elasticità assume tale valore in ogni punto della curva di domanda.

Ricavo totale ed elasticità della domanda rispetto al prezzo

- Il ricavo totale delle imprese $R(p)$ è dato dal prodotto tra prezzo e quantità:

$$R(p) = p \times X^{*}(p).$$

Ricordiamo che la quantità domandata è funzione del prezzo.

- Una variazione del prezzo ha due effetti sul ricavo: uno "diretto" (dovuta al cambiamento nel prezzo) ed uno "indiretto" (connessa alla variazione nella domanda).
- Se un aumento nel prezzo di un bene implica una riduzione modesta nella quantità domandata, il ricavo totale dei venditori aumenta.
- L'effetto diretto (positivo) è più forte di quello indiretto (negativo)
- In termini più formali: una domanda rigida implica un aumento nel ricavo se il prezzo aumenta.

- Se un aumento nel prezzo di un bene implica una riduzione ampia nella quantità domandata, il ricavo totale dei venditori si riduce.
- L'effetto diretto (positivo) è debole rispetto a quello indiretto (negativo)
- In termini più formali: una domanda elastica implica una riduzione nel ricavo se il prezzo aumenta.

Chiediamoci quando il ricavo dei venditori,

$R(p) = p \times X^*(p)$ aumenta.

Il ricavo aumenta quando la sua derivata è positiva.
Calcoliamo quindi la derivata del ricavo.

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p) + p\frac{dX^*}{dp} = X^*(p)\left[1 + \frac{p}{X^*(p)}\frac{dX^*}{dp}\right]$$

Utilizzando la definizione di elasticità si ottiene:

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1+\varepsilon]$$

Se $\boldsymbol{\varepsilon = -1}$ allora $\frac{dR}{dp} = 0$

una variazione nel prezzo non cambia il ricavo dei venditori.

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1+\varepsilon]$$

Se invece $\boldsymbol{-1 < \varepsilon \leq 0}$ allora $\frac{dR}{dp} > 0$

Se la domanda è rigida, una variazione nel prezzo aumenta il ricavo dei produttori.

$$\frac{dR}{dp} = X^*(p)[1+\varepsilon]$$

E se $\varepsilon < -1$ allora $\frac{dR}{dp} < 0$

Se la domanda è elastica, una variazione nel prezzo riduce il ricavo dei produttori.

Ricavo marginale ed elasticità della domanda rispetto al prezzo

- Il ricavo marginale di un venditore è l'aumento del ricavo in relazione ad un aumento "piccolo" (marginale) del prezzo o della quantità venduta.
- Abbiamo già analizzato la relazione tra ricavo marginale e prezzo!
- Spesso è utile porre in relazione ricavo marginale e quantità venduta.

Denotiamo con $p(X)$ la domanda inversa, cioè il prezzo a cui il venditore può vendere X unità di prodotto. Allora:

$$R(X) = p(X) \times X$$

Per cui

$$RMg(X) = \frac{dR(X)}{dX}.$$

Quindi:

$$RM(X) = \frac{dR(X)}{dX} = \frac{dp(X)}{dX} X + p(X)$$

Raccogliendo $p(X)$:

$$= p(X)\left[\frac{X}{p(X)} \frac{dp(X)}{dX} + 1\right].$$

$$RM(X) = p(X)\left[1 + \frac{X}{p(X)}\frac{dp(X)}{dX}\right].$$

Ricordiamo che l'elasticità della domanda è:

$$\varepsilon = \frac{dX}{dp} \times \frac{p}{X}$$

per cui

$$RM(X) = p(X)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon}\right].$$

$$RM(X) = p(X)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon}\right].$$

Questa equazione collega la variazione nel ricavo per un venditore alla sensibilità della domanda rispetto al proprio prezzo, cioè all'elasticità della domanda.

$$RM(X) = p(X)\left[1 + \frac{1}{\varepsilon}\right].$$

Se $\varepsilon = -1$ allora $RM(x) = 0.$

Se $-1 < \varepsilon \leq 0$ allora $RM(x) < 0.$

Se $\varepsilon < -1$ allora $RM(x) > 0.$

Se $\varepsilon = -1$ allora $RM(X) = 0.$

Vendere una unità addizionale non cambia il ricavo del venditore.

Se $-1 < \varepsilon \leq 0$ allora $RM(X) < 0.$

Vendere una unità addizionale riduce il ricavo del venditore.

Se $\varepsilon < -1$ allora $RM(X) > 0.$

Vendere una unità addizionale aumenta il ricavo del venditore.

Esempio con una domanda lineare.

$$p(X) = a - bX.$$

Allora $R(X) = p(X)X = (a - bX)X$

(Il ricavo totale ha forma di parabola)

e $RM(X) = a - 2bX.$

(Il ricavo marginale è lineare)