1
MICROECONOMIA NEOCLASSICA

2.1 Il metodo dei neoclassici

Abbiamo accennato al fatto che l'attuale paradigma economico prevalente, solitamente definito **"mainstream",** trae ispirazione dalla cosiddetta **teoria neoclassica**, che nasce intorno al 1870 con gli studi di William Jevons, Carl Menger, Leon Walras e altri, e mantiene il suo dominio in accademia almeno fino alla prima guerra mondiale scoppiata nel 1914.

Abbiamo anche notato che, contro il metodo dei classici e di Marx, che si basava sulle classi sociali, i teorici neoclassici adottano l'**individualismo metodologico**, che fa partire ogni analisi dal comportamento dei singoli (singoli individui, singole imprese, ecc.) e solo dopo procede alla **somma** dei comportamenti individuali per esaminare fenomeni più generali, come lo studio di un intero mercato in cui i singoli operano. In altre parole, per i neoclassici la microeconomia dei singoli individui deve logicamente **precedere** la microeconomia dei mercati e poi la macroeconomia di interi paesi. In quest'ottica, in quel che segue noi studieremo la teoria neoclassica della domanda di una merce da parte del singolo consumatore e dell'offerta della stessa merce da parte della singola impresa. Quindi, dalle loro somme rispettive, trarremo le funzioni di domanda e di offerta di tutti i soggetti che operano nel mercato di quella merce e studieremo così la teoria neoclassica del mercato. In particolare, come vedremo, ci soffermeremo sul cosiddetto mercato di **concorrenza perfetta**.

2.2 La teoria neoclassica del consumatore

Nella teoria neoclassica standard, ogni individuo è egoista e razionale. E ogni problema economico è riconducibile al fatto che esiste un vincolo di risorse scarse disponibili e tali risorse debbono essere impiegate in modo razionale per massimizzare l'utilità. La più semplice e tipica applicazione di questa teoria riguarda il caso del **consumatore**, il quale deve scegliere la **combinazione di beni** di consumo che massimizza la sua utilità sotto il vincolo del **reddito** disponibile.

Consideriamo un problema molto semplificato: esistono solo due beni di consumo, il bene 1 e il bene 2, che il consumatore può acquistare e consumare nelle quantità x_1 e x_2. Il consumatore, inoltre, dispone di un reddito pari a m. I prezzi di mercato dei due beni sono p_1 e p_2.

2.3 Il vincolo di bilancio del consumatore

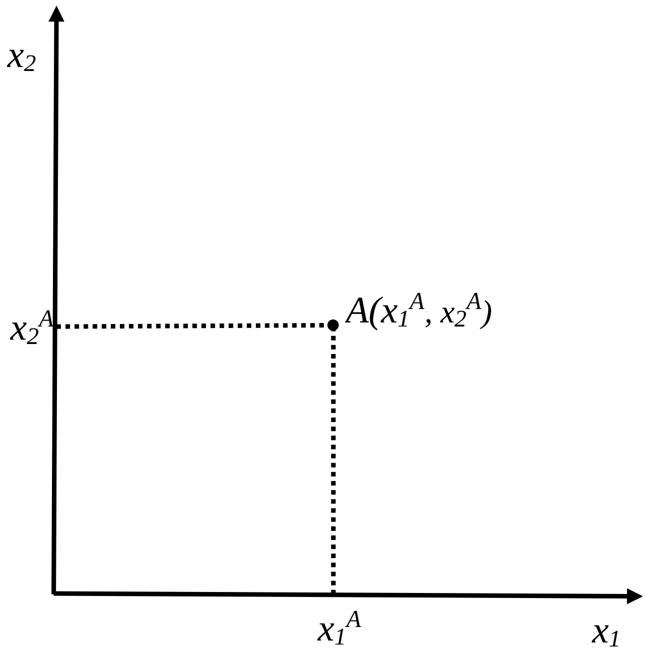
Dunque, dati i prezzi di mercato dei due beni e dato il reddito disponibile, il **vincolo di bilancio** del consumatore sarà dato da:

$$p_1x_1 + p_2x_2 \leq m$$

Se per semplicità assumiamo che il consumatore spenda tutto il reddito m per l'acquisto di x_1 e x_2, allora la spesa per x_1 e x_2 deve eguagliare il reddito e non può oltrepassarlo. Pertanto, il vincolo di bilancio diventa:

$$p_1x_1 + p_2x_2 = m$$

L'equazione del vincolo di bilancio può essere rappresentata graficamente su un diagramma cartesiano. Sugli assi indichiamo il consumo di x_1 e x_2. Ogni punto indica una particolare combinazione di consumo (x_1 , x_2).



Determiniamo ora la **retta del vincolo di bilancio** del consumatore. A tale scopo, esprimiamo l’equazione del vincolo di bilancio in termini di x_2:

$$p_2x_2 = m – p_1x_1$$

$$x_2 = \frac{m}{p_2} - \frac{p_1}{p_2} x_1$$

Per tracciare la retta sul grafico poniamo prima $x_1 = 0$ così da trovare l'intercetta sull'asse verticale, delle ordinate. Poi poniamo $x_2 = 0$ per trovare l'intercetta sull'asse orizzontale, delle ascisse.

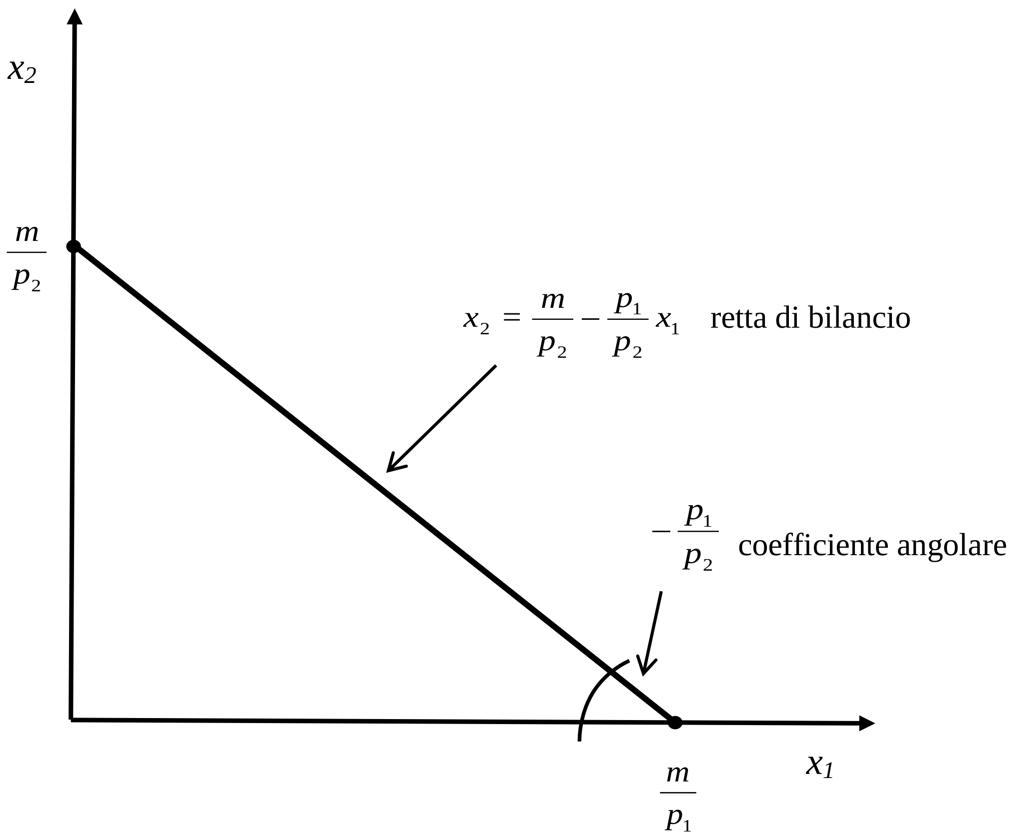
$x_1 = 0 \longrightarrow x_2 = \dfrac{m}{p_2}$ *intercetta del vincolo di bilancio sull'asse verticale*

$x_2 = 0 \longrightarrow 0 = \dfrac{m}{p_2} - \dfrac{p_1}{p_2} x_1$ *da cui* $\dfrac{p_1}{p_2} x_1 = \dfrac{m}{p_2}$

da cui $p_1 x_1 = m$ *da cui*

$x_1 = \dfrac{m}{p_1}$ *intercetta del vincolo di bilancio sull'asse orizzontale*

Una volta determinati i due punti corrispondenti all'intercetta sull'asse orizzontale m/p_1 e all'intercetta sull'asse verticale m/p_2, sapendo che per due punti passa un'unica retta è possibile tracciare la retta di bilancio del consumatore:

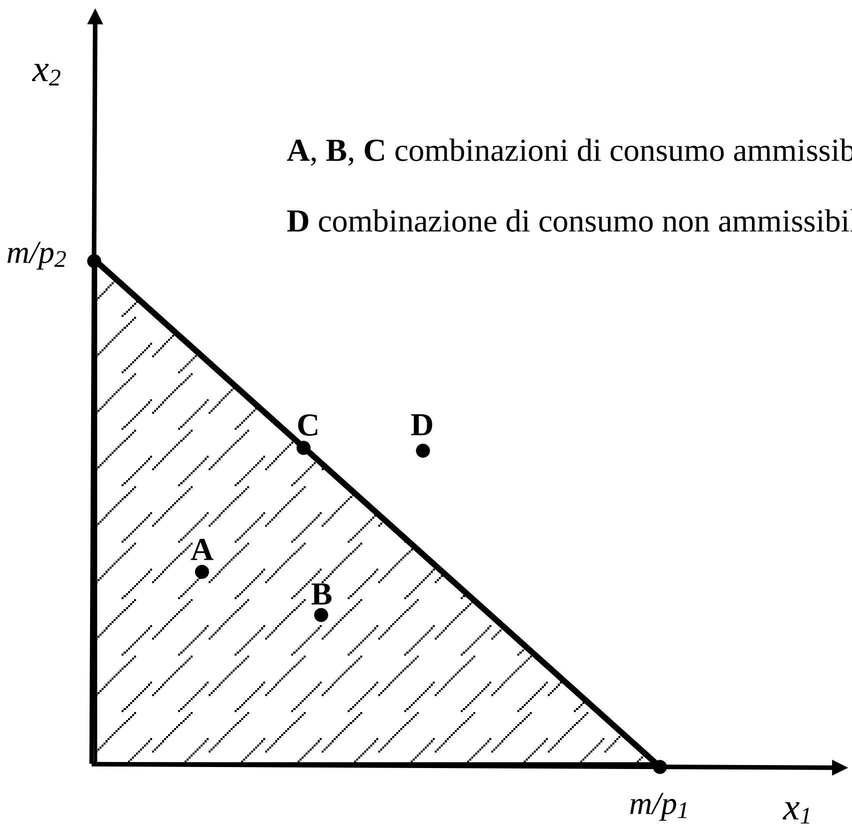


Si noti, tra l'altro, che l'inclinazione della retta di bilancio è data dal coefficiente angolare - p_1/p_2, corrispondente al rapporto tra i prezzi (questo termine è negativo perché l'inclinazione è negativa, ossia la retta è decrescente da sinistra verso destra, nel senso che al crescere del consumo di x_1 occorre ridurre il consumo di x_2 per rispettare il vincolo di bilancio dato dal reddito *m*).

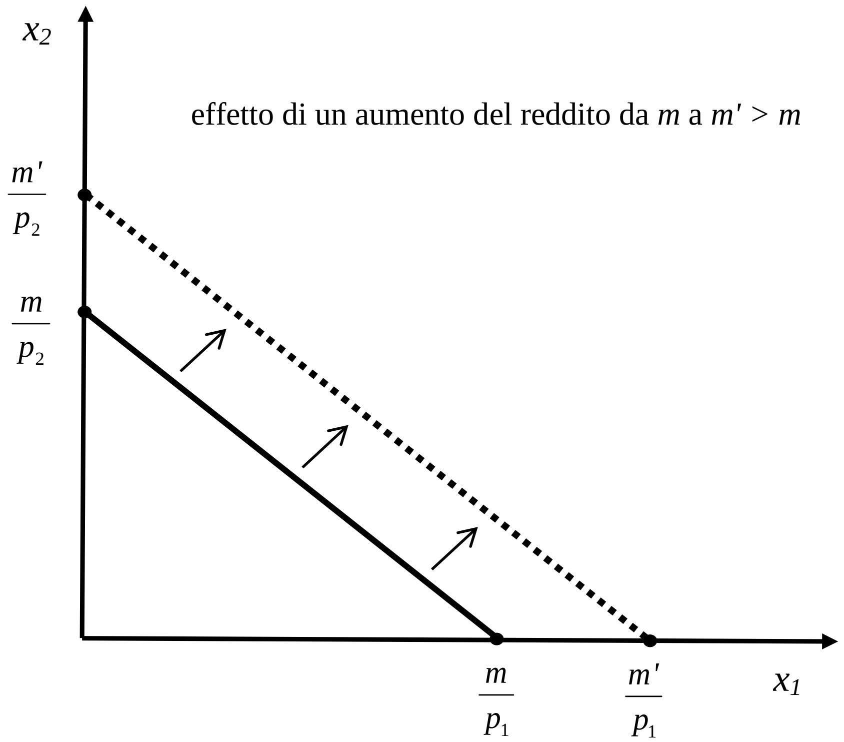
Assumendo che il reddito del consumatore sia pari a m = 1000€, che il prezzo del bene 1 sia p_1 = 1€ e che il prezzo del bene 2 sia p_2 = 2€, scrivi l'equazione in termini di x_2, indica sul grafico le variabili misurate sugli assi, traccia la retta del vincolo di bilancio e indica i valori delle intercette sugli assi e del coefficiente angolare della retta.

Equazione ________________________

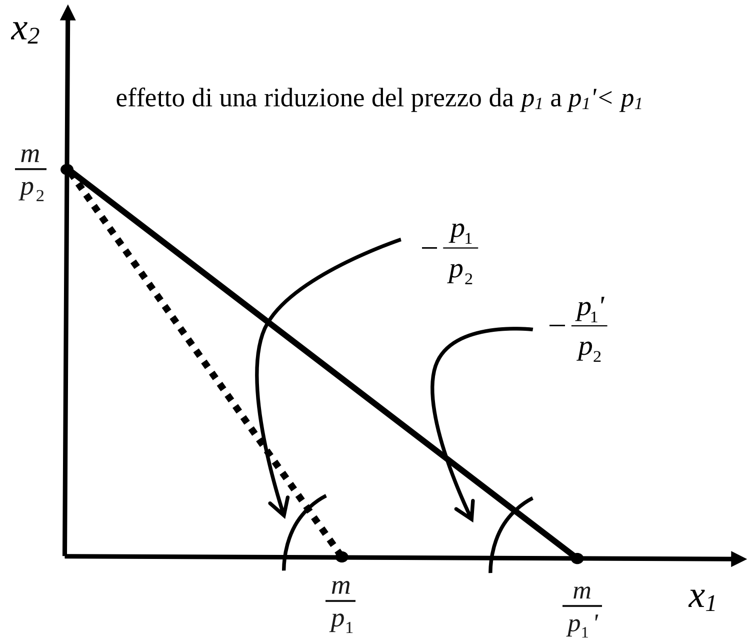
La retta di bilancio rappresenta un vincolo per il consumatore. Tutte le combinazioni di consumo al di sotto di essa sono alla portata del consumatore e quindi sono ammissibili. Le combinazioni di consumo situate esattamente sulla retta sono le massime possibili, dato il reddito di cui dispone il consumatore e i prezzi dei beni. Le combinazioni di consumo situate al di sopra della retta non sono alla portata del consumatore.



Infine, la retta di bilancio si muove al variare delle variabili che la determinano. Per esempio, un aumento del reddito da m a $m' > m$ comporta una traslazione della retta verso destra, ossia un movimento parallelo verso l'alto e verso l'esterno.



Oppure, una riduzione del prezzo da p_1 a $p_1' > p_1$ comporta una rotazione della retta di bilancio verso destra, cioè la retta tende a diventare meno ripida e più piatta. Si noti che l'intercetta m/p_2 sull'asse verticale resta ferma dal momento che per ipotesi non sono variati né il reddito m né il prezzo p_2.



Se il reddito diminuisce e il prezzo del bene 1 aumenta, come cambia il vincolo di bilancio?

☐ La retta del vincolo di bilancio trasla in basso e l'intercetta orizzontale si sposta a sinistra

☐ La retta del vincolo di bilancio trasla in basso e l'intercetta orizzontale si sposta a destra

☐ La retta del vincolo di bilancio trasla in basso e l'intercetta orizzontale resta invariata

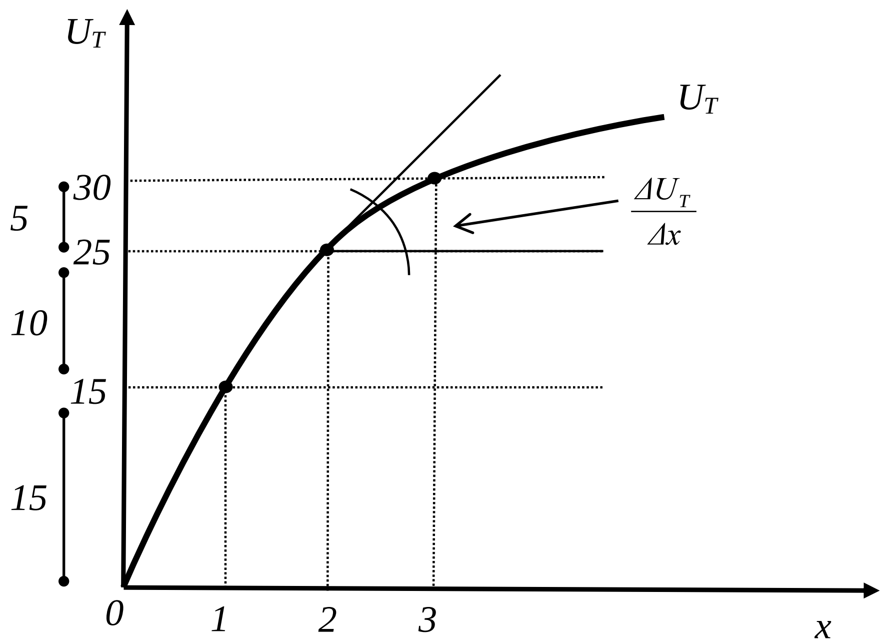
☐ La retta del vincolo di bilancio trasla in alto e l'intercetta orizzontale si sposta a sinistra

2.4 Utilità e curve d'indifferenza del consumatore

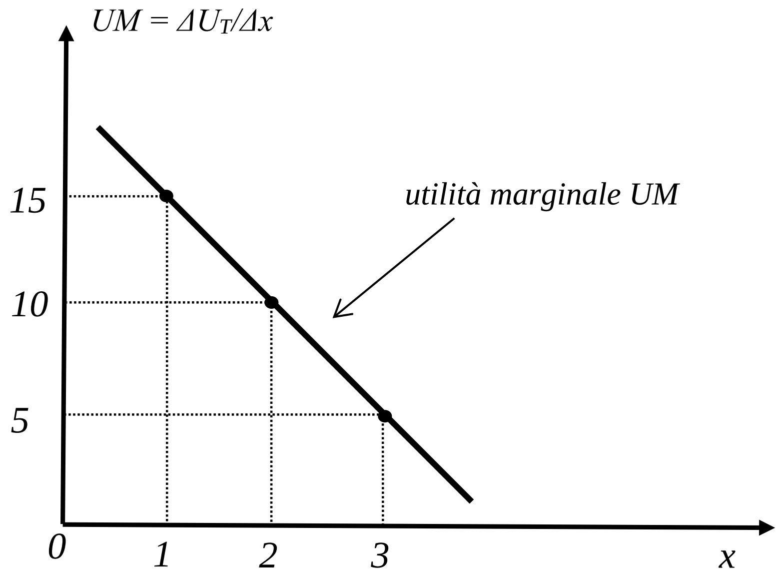
Esaminando il vicolo di bilancio abbiamo verificato quali combinazioni di consumo sono alla portata del consumatore e quali non lo sono. Ora però si tratta di capire quali sono le combinazioni di consumo che il nostro individuo **preferisce**, cioè le combinazioni che gli consentono di massimizzare l'utilità.

L'utilità è intesa come l'attitudine di un certo bene (ad esempio l'acqua) a soddisfare un determinato bisogno del consumatore (ad esempio la sete: il bisogno di bere). Generalmente, l'utilità totale che l'individuo ricava dal consumo di una certa quantità di bene è una funzione crescente di tale quantità: via via che il consumatore assume dosi successive del bene (ad esempio bicchieri di acqua aggiuntivi), il suo grado di soddisfazione (il livello di utilità) aumenta. Tuttavia, si ipotizza che al crescere del consumo di un bene gli incrementi corrispondenti di utilità siano sempre più piccoli, dal momento che il bisogno di quel bene tende a ridursi (ogni bicchiere d'acqua aggiuntivo è utile ma sempre un po' meno rispetto ai precedenti visto che la sete si placa). Questa ipotesi viene detta **principio dell'utilità marginale decrescente**.

Rappresentiamo graficamente **l'utilità totale** dell'individuo. Possiamo riportare la quantità del bene consumato *x* sulle ascisse di un grafico cartesiano, ponendo sulle ordinate la corrispondente utilità totale U_T.



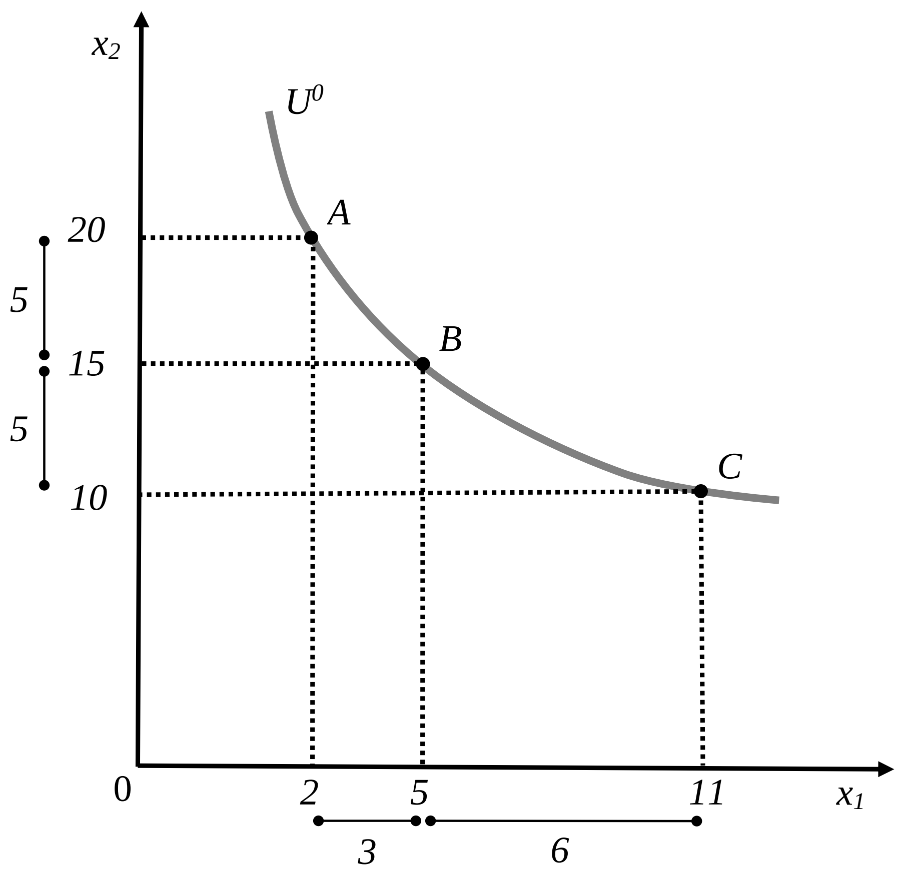
Rappresentiamo ora su un diagramma cartesiano anche **l'utilità marginale** dell'individuo, ossia le variazioni dell'utilità totale conseguenti all'incremento di ogni piccola quantità di consumo del bene considerato. Otteniamo così una rappresentazione della funzione dell'utilità marginale UM: $\frac{\Delta U_T}{\Delta x}$



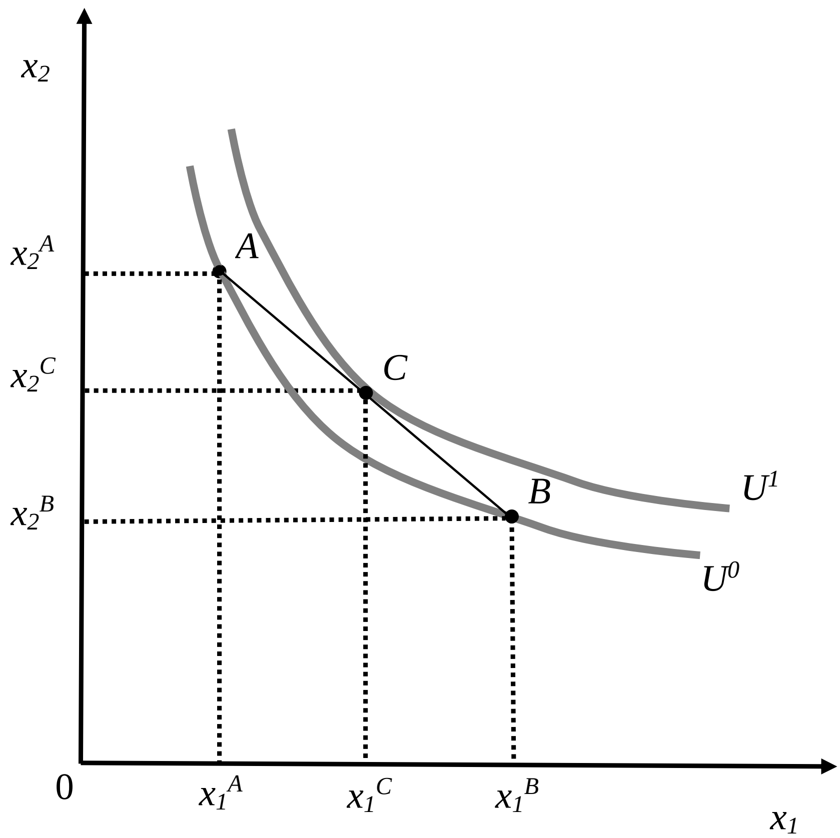
Come si può notare, al crescere del consumo del bene, l'utilità marginale di ciascuna dose aggiuntiva tende a ridursi.

Riprendiamo ora il grafico che descrive le combinazioni di consumo tra due beni x_1 e x_2, sul quale in precedenza abbiamo tracciato la retta del vincolo di bilancio del consumatore. Ipotizziamo che il consumatore reputi i due beni come **sostituti**, nel senso che entro certi limiti il consumo di un bene può essere sostituito dal consumo dell'altro bene (ad es. cappuccino e cioccolata, oppure mele e pere, ecc.).

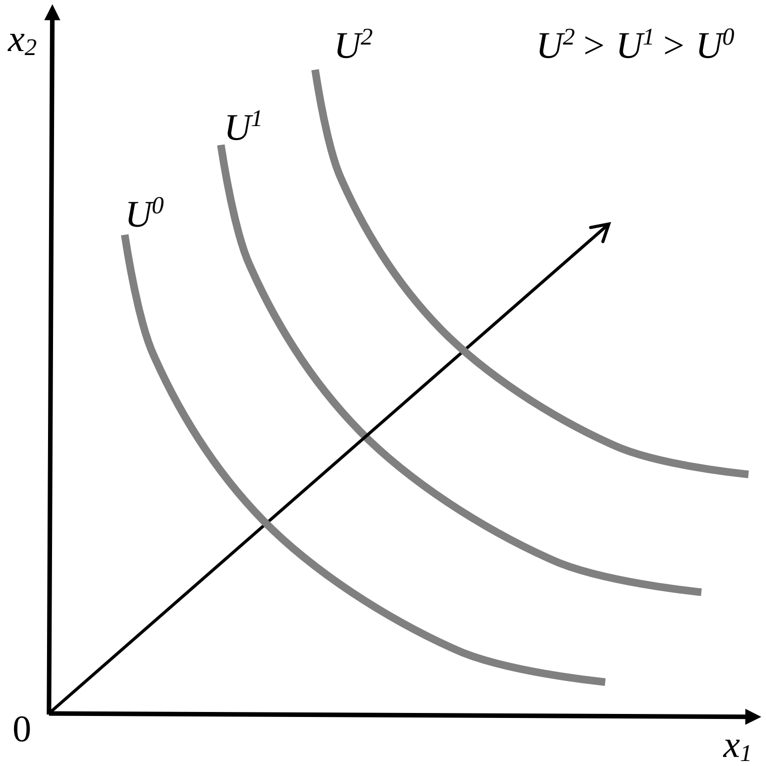
Alla luce del principio dell'utilità marginale decrescente, possiamo tracciare la cosiddetta **curva di indifferenza**. Si tratta dell'insieme di tutti i punti che corrispondono alle combinazioni di consumo che danno al consumatore la stessa utilità totale, il che significa che per il consumatore una vale l'altra, cioè egli è "indifferente" tra di esse. Un esempio è la curva d'indifferenza riportata nel grafico, dove U_0 indica lo stesso livello di utilità totale che il consumatore può ottenere dalle diverse combinazioni di consumo *A, B, C*. Si noti che nel caso di beni sostituti la curva di indifferenza è **inclinata negativamente**, ossia decrescente da sinistra verso destra. Il motivo è che per mantenere lo stesso livello di utilità totale, al diminuire del consumo di x_2 occorre aumentare il consumo di x_1 e viceversa. Inoltre, per beni sostituti la curva d'indifferenza è **convessa**. Il motivo sta nel principio dell'utilità marginale decrescente: man mano che diminuiamo x_2 e aumentiamo x_1 per compensare e restare sulla stessa curva U^0, accade che x_2 diventa sempre più scarso e desiderato mentre x_1 risulta sempre più abbondante e quindi ne diventiamo sazi, per cui servono sempre più unità di x_1 per compensare il calo di x_2 (passando da *A* a *B*, la riduzione di 5 unità di x_2 può essere compensata dall'aumento di appena 3 unità di x_1, ma già passando da *B* a *C*, la riduzione di altre 5 unità di x_2 richiede un aumento di 6 unità di x_1, e così via).



La convessità delle curve di indifferenza per beni sostituti può anche essere spiegata dal fatto che per il principio dell'utilità marginale decrescente il consumatore esprime sempre **una preferenza per la varietà** nella composizione del proprio paniere di consumo rispetto a panieri “sbilanciati” verso uno dei due beni. Considerati due panieri *A* e *B* che risiedono sulla medesima curva di indifferenza, il consumatore preferirà ad ognuno di essi un qualunque paniere *C* ottenuto come combinazione lineare intermedia tra le composizioni di *A* e *B*. Tale combinazione lineare risiederà su di una curva di indifferenza più alta, corrispondente a un livello di utilità maggiore.



Chiaramente, man mano che ci si sposta in alto e a destra, verso livelli di consumo maggiori di entrambi i beni, il consumatore raggiunge curve d’indifferenza più alte corrispondenti ciascuna a livelli di utilità totale maggiori U^0, U^1, U^2, ecc. Si può in tal modo tracciare un’intera **mappa di curve d’indifferenza** del consumatore.



E’ interessante notare che, nella teoria neoclassica standard, la formazione di questa mappa di curve di indifferenza è un processo introspettivo individuale, che avviene **isolatamente** e non risulta condizionato dalla società.

2.5 Il saggio marginale di sostituzione

L’inclinazione della curva di indifferenza è detta saggio marginale di sostituzione: *SMS*. Esso indica l’incremento del bene 2 (indicato con Δx_2) che il consumatore deve ricevere per essere compensato della perdita di ciascuna unità del bene 1 (indicata con Δx_1) affinché la sua utilità totale resti invariata e quindi rimanga sulla stessa curva d’indifferenza.

$$SMS = -\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1}$$

Nel caso standard di beni sostituti, essendo Δx_1 la perdita per ipotesi negativa, ed essendo Δx_2 la "compensazione" positiva, allora il rapporto $\Delta x_2/\Delta x_1$ è in generale negativo. Per cui, ponendovi il segno meno davanti, si ottiene un *SMS* positivo.

Infine, va notato che se si fissa un dato livello di utilità totale e quindi ci si pone sulla corrispondente curva di indifferenza, **il saggio marginale di sostituzione è dato dal rapporto tra le utilità marginali dei due beni considerati**. Infatti, se variano x_1 e x_2 possiamo calcolare la variazione ΔU dell'utilità totale dell'individuo come somma delle variazioni dei consumi moltiplicate per le rispettive utilità marginali (*UM*):

$$\Delta U = UM_1 \, \Delta x_1 + UM_2 \, \Delta x_2$$

Dato che per ipotesi restiamo sulla stessa curva di indifferenza e manteniamo lo stesso livello di utilità totale, allora possiamo imporre la condizione che l'utilità totale non si modifica, cioè $\Delta U = 0$. Quindi:

$$0 = UM_1 \, \Delta x_1 + UM_2 \, \Delta x_2$$

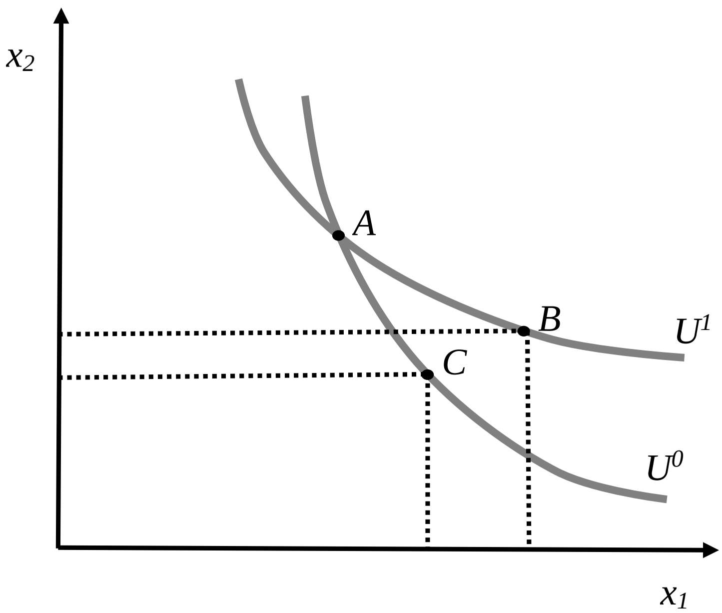
$$-UM_2 \, \Delta x_2 = UM_1 \, \Delta x_1$$

$$-\frac{\Delta x_2}{\Delta x_1} = \frac{UM_1}{UM_2}$$

$$\text{SMS} = \frac{UM_1}{UM_2}$$

2.6 Transitività delle preferenze

Ma perché le curve d'indifferenza sono disegnate parallele le une alle altre? Una ipotesi fondamentale della teoria neoclassica del consumatore è che le curve di indifferenza non devono intersecarsi. Si può infatti dimostrare che **se le curve si intersecassero, esprimerebbero un ordinamento dei panieri di consumo irrazionale.** La **razionalità** del consumatore, infatti, richiede che **le preferenze siano transitive**: se il paniere di beni di consumo *A* è preferito al paniere *B* e il paniere *B* è preferito al paniere *C*, allora il paniere *A* deve essere preferito al paniere *C*. Ma questa transitività è rispettata solo se le curve d'indifferenza sono parallele e non si intersecano. Verifichiamo questa importante **proprietà transitiva** delle preferenze con un esempio.



Consideriamo il punto *A*, intersezione tra due curve d'indifferenza. Per il consumatore, il punto *A* è indifferente al punto *B*, visto che si trovano sulla stessa curva d'indifferenza U^1. Ma il punto *A* è anche indifferente al punto *C*, visto che si trovano sulla stessa curva d'indifferenza U^0. Pertanto, se *A* è indifferente a *B* ed inoltre *A* è indifferente a *C*, allora se vale la transitività dovremmo avere che anche *B* è indifferente a *C*. Ma questo è impossibile: nel punto *B* il consumatore dispone di maggiori quantità di entrambi i beni, per cui egli deve necessariamente preferire *B* a *C*. Si giunge così a un risultato irrazionale. Esso indica che se le curve d'indifferenza si intersecano allora la proprietà transitiva viene meno, il che significa che il consumatore non è il grado di ordinare razionalmente le sue preferenze. Dunque, poiché i neoclassici assumono che il consumatore sia sempre razionale, allora le preferenze devono essere transitive e quindi le curve di indifferenza non si possono intersecare.

Cosa si intende per utilità marginale decrescente?

☐ Al crescere del consumo di un bene l'utilità è decrescente

☐ Al crescere del consumo di un bene il consumo dell'altro bene è decrescente

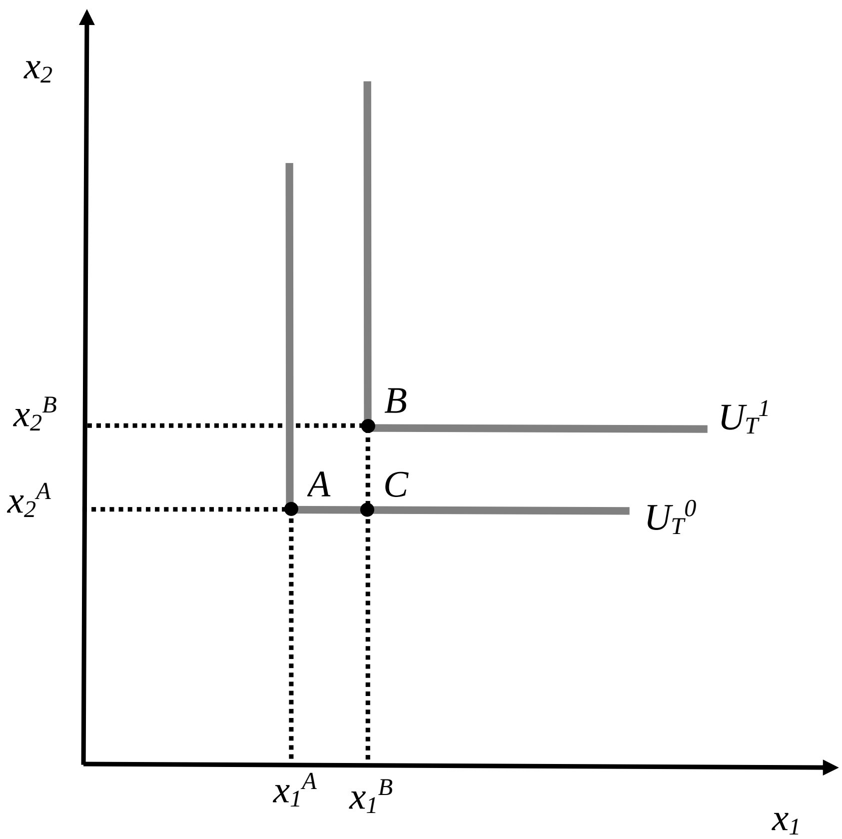
☐ Al crescere del consumo di un bene l'utilità dell'altro bene è decrescente

☐ Al crescere del consumo di un bene l'incremento della sua utilità è decrescente

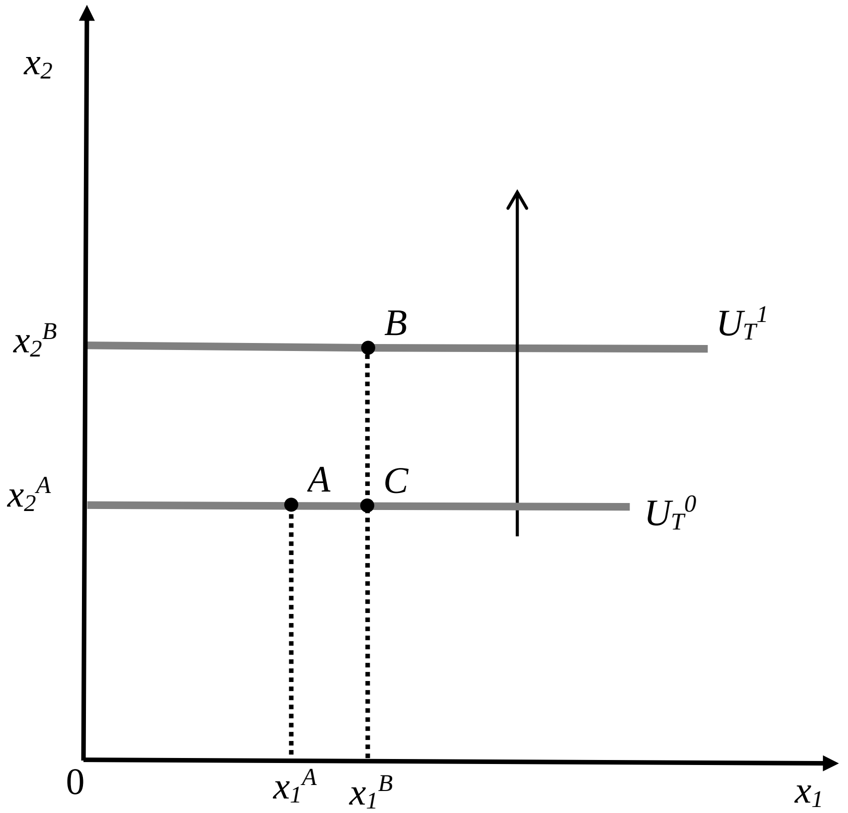
2.7 Beni sostituti, complementi, indifferenti e mali

Finora abbiamo considerato curve di indifferenza tipiche, che sono riferite a dei **beni sostituti** tra loro, come ad esempio le mele e le pere. Tuttavia la teoria neoclassica ammette anche l'esistenza di curve di indifferenza di altro genere, che descrivono altri tipi di rapporti tra i beni considerati.

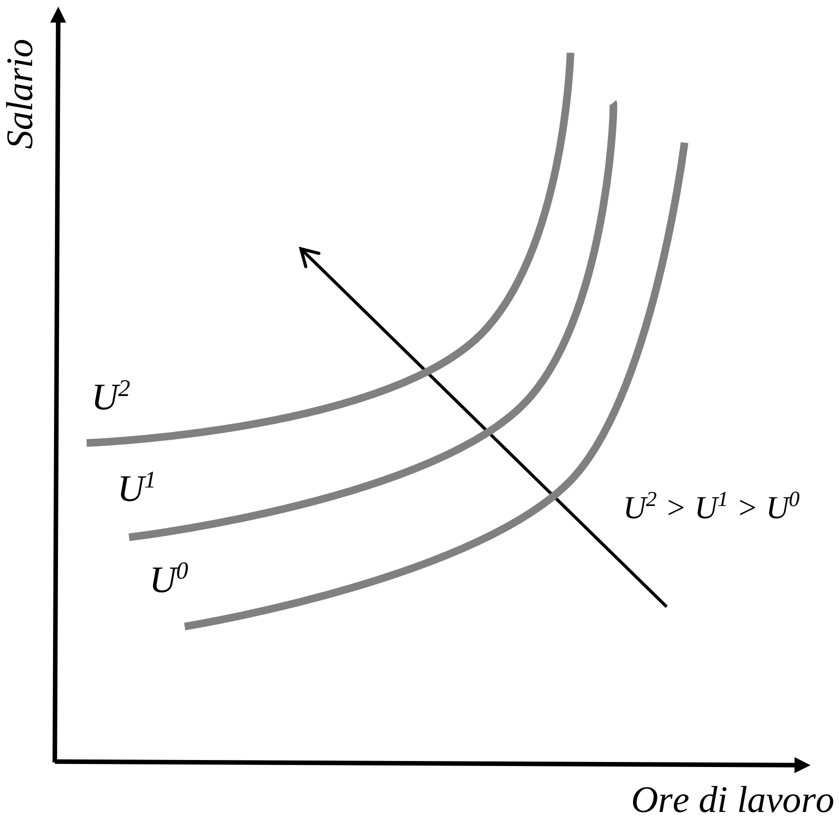
Si considerino ad esempio due beni **perfettamente complementari** (ad esempio due ingredienti necessari a preparare una particolare bevanda, si pensi a una bustina di zucchero per ogni tazzina di caffè; oppure quattro pneumatici per ogni autovettura, e così via). In questo caso le preferenze del consumatore assumono una forma ad angolo: aumentando il consumo di uno solo dei due beni (spostandosi dal punto *A* al punto *C*) il consumatore non ottiene incrementi di utilità (per esempio se aumenta lo zucchero senza aumentare il caffè, oppure aumenta la disponibilità di pneumatici senza aumentare le autovetture in dotazione, ecc.). Per accrescere l'utilità totale è necessario accrescere in misura proporzionale il consumo di entrambi i beni (spostandosi nel punto *B*).



Esiste poi il caso in cui il consumatore trae utilità da un bene mentre risulta indifferente alla disponibilità di un altro bene, detto **bene indifferente**. Si pensi a un consumatore goloso di dolci e non fumatore. Poniamo sull'asse orizzontale le sigarette (x_1) e sull'asse verticale i dolci (x_2). L'utilità del consumatore aumenta solo se la disponibilità di dolci aumenta, mentre resta invariata se dispone di più sigarette, verso cui è indifferente. In questo caso le curve di indifferenza diventano **"rette d'indifferenza"** e vanno disegnate parallele all'asse sul quale viene misurato il bene indifferente, che nel nostro caso è l'asse orizzontale. Il consumatore non otterrebbe nessun vantaggio spostandosi dal punto *A* al punto *C*, visto che il bene *1* (sigarette) è un bene indifferente. Se invece si sposta da *A* a *B*, il consumatore incrementa il consumo del bene *2* (dolci) e ottiene un aumento della propria utilità totale, corrispondente a uno spostamento dalla retta d'indifferenza U_0 alla retta d'indifferenza più alta U_1.



In altri casi le curve di indifferenza possono essere inclinate positivamente, cioè crescenti da sinistra verso destra piuttosto che decrescenti. Ciò avviene quando su uno degli assi cartesiani è misurata la quantità di **un "male"** anziché di un bene. Un male corrisponde a un'attività o a consumo penoso che comporta, quindi, **disutilità**. Un esempio tipico della teoria neoclassica è fornito dalla scelta del **consumatore-lavoratore** tra il salario di cui può disporre – e che gli consente di consumare - e il sacrificio delle ore di lavoro che deve effettuare - rinunciando al tempo libero - per conseguire tale reddito. In tal caso, come si può notare dal grafico, l'utilità totale aumenta man mano che ci si sposta su punti più in alto e più a sinistra, che corrispondono a curve d'indifferenza più elevate.



Qual è il significato di una mappa di curve d'indifferenza costituita da rette verticali?

☐ Che all'aumentare del consumo del bene posto sull'asse orizzontale l'utilità diminuisce

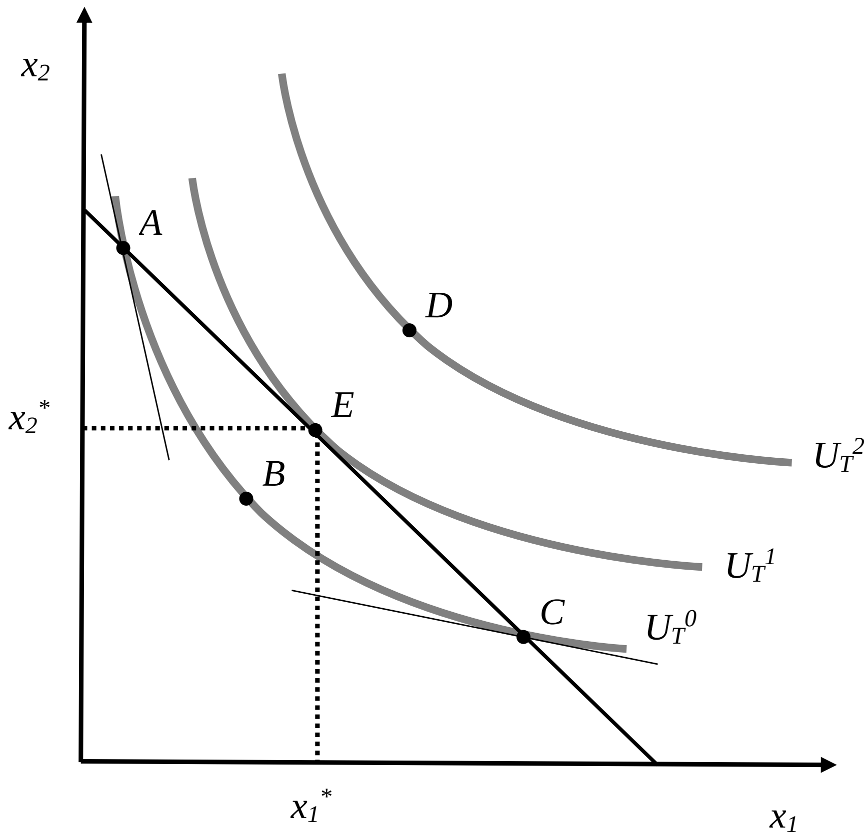
☐ Che al diminuire del consumo del bene posto sull'asse orizzontale l'utilità non varia

☐ Che al diminuire del consumo del bene posto sull'asse verticale l'utilità non varia

☐ Che all'aumentare del consumo del bene posto sull'asse verticale l'utilità diminuisce

2.8 La scelta ottima del consumatore

Dato il vincolo di bilancio e data la mappa delle curve di indifferenza, il consumatore è in grado di scegliere il paniere di consumo **ottimo**, ossia quello che massimizza l'utilità sotto il vincolo delle risorse disponibili. Tale combinazione di consumo ottima è rappresentata dal **punto di tangenza tra il vincolo di bilancio e la curva di indifferenza**.



Nell'esempio grafico riportato, la scelta ottima del consumatore corrisponde al punto *E*, dove il vincolo di bilancio è tangente alla curva d'indifferenza. Chiaramente, il punto *D* sarebbe preferito a *E* ma non è raggiungibile visto che si trova al di sopra del vincolo di bilancio. Il punto *B* non rispetta l'ipotesi di pieno utilizzo del reddito nel consumo dei due beni considerati e quindi va scartato. I punti *A* e *C* si trovano sul vincolo di bilancio e quindi sono ammissibili, ma appartengono a una curva di indifferenza più bassa, che corrisponde ad un livello di utilità inferiore rispetto alla curva di indifferenza che passa per il punto *E*.

Si noti che in corrispondenza del punto *E* ottimo abbiamo che l'inclinazione del vincolo di bilancio data dal rapporto tra i prezzi (p_1/p_2) è uguale all'inclinazione della curva di indifferenza, che come sappiamo corrisponde al saggio marginale di sostituzione ($SMS = -\Delta x_2/\Delta x_1 = UM_1/UM_2$). Cosa che invece non è vera per un punto come *C* oppure *A*. Dunque la scelta ottima del consumatore può anche essere rappresentata dalla situazione in cui: $\boldsymbol{SMS = p_1/p_2}$.

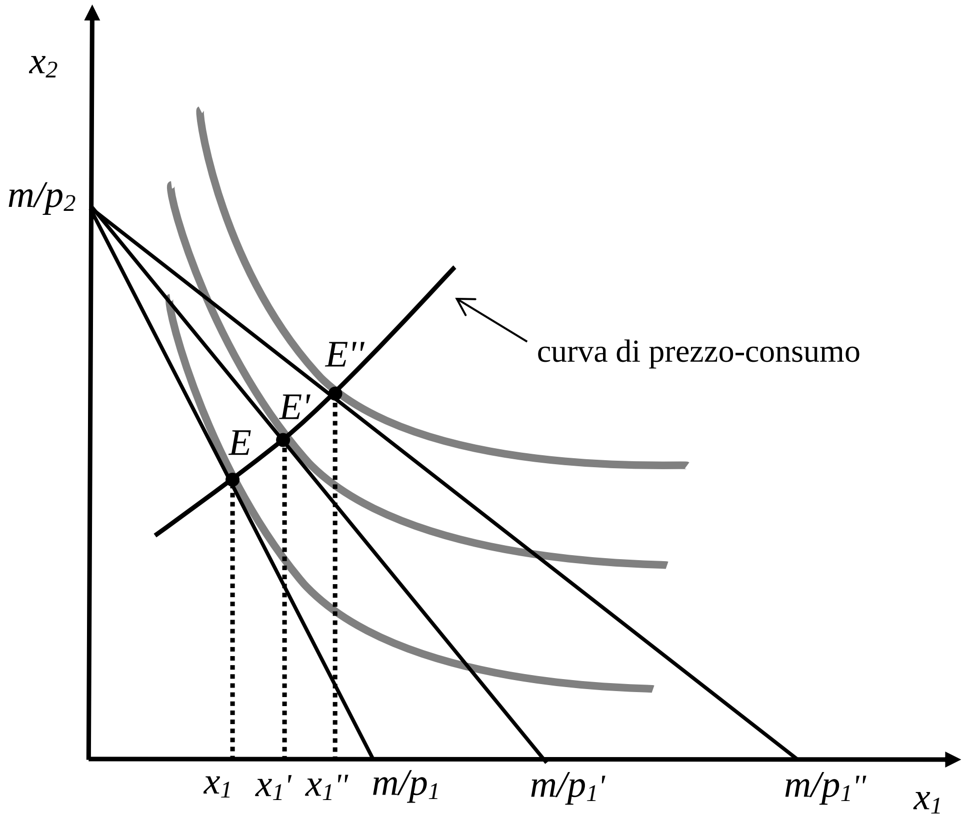
Osservando il grafico precedente, spiega le differenze tra i punti B, C ed E.

____
____
____

2.9 La domanda individuale

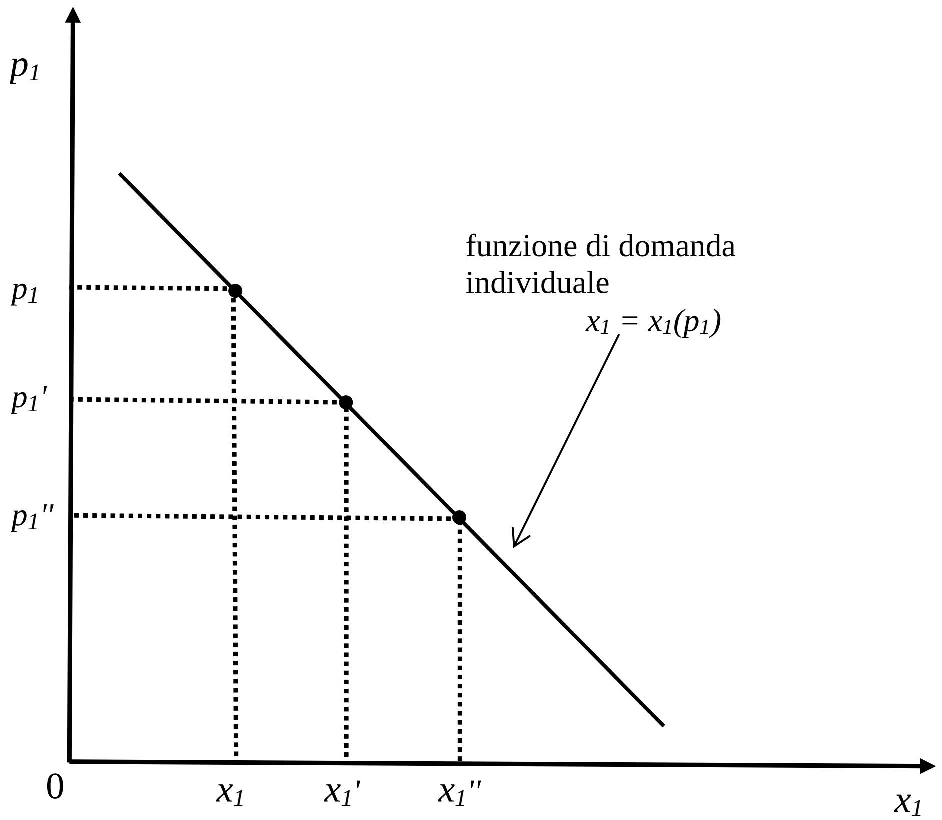
Supponiamo che il prezzo di una merce si modifichi e vediamo come cambia la scelta ottima del consumatore.

Soffermiamoci sul bene *1* e partiamo dal prezzo p_1. Quindi assumiamo che il prezzo diminuisca a $p_1' < p_1$, e che poi diminuisca ancora una volta a $p_1'' < p_1'$. Come abbiamo già notato in precedenza, il grafico mostra che in questo caso si verifica una rotazione del vincolo di bilancio del consumatore, con l'intercetta verticale m/p_2 che resta immobile - visto che per ipotesi m e p_2 restano invariati – mentre l'intercetta orizzontale m/p_1 si sposta sempre più a destra man mano che il prezzo del bene *1* diminuisce.



Come si può notare dal grafico, la rotazione della retta di bilancio determina anche cambiamenti dell'ottimo del consumatore, che inizialmente corrisponde al punto *E*, quindi diventa *E'* ed infine *E''*. L'insieme di tutti questi punti di ottimo del consumatore è detto **curva prezzo-consumo**. Ma l'aspetto più rilevante di questo grafico è il fatto che le variazioni di prezzo del bene *1* e i mutamenti conseguenti del punto ottimo del consumatore cambiano anche le quantità ottime di consumo del bene *1*: da x_1, a x_1', a x_1''.

Possiamo dunque tracciare un nuovo grafico: sull'asse orizzontale mettiamo sempre il consumo x1 del bene 1, mentre sull'asse verticale stavolta mettiamo il prezzo p1 del bene 1. Lungo l'asse verticale poniamo quindi i livelli di prezzo p1, p1', p1'' e lungo l'asse orizzontale collochiamo i corrispondenti livelli di consumo x1, x1', x1''. Otteniamo così tre punti della **domanda** del consumatore, che determina la quantità domandata del bene in funzione del suo prezzo: $x_1 = x_1(p_1)$. Si noti che di solito si parla di "curva" di domanda ma spesso questa viene approssimata da una "retta" di domanda, come in questo caso. Ecco perché a volte parleremo genericamente di **"funzione" di domanda**, senza specificare la sua forma.

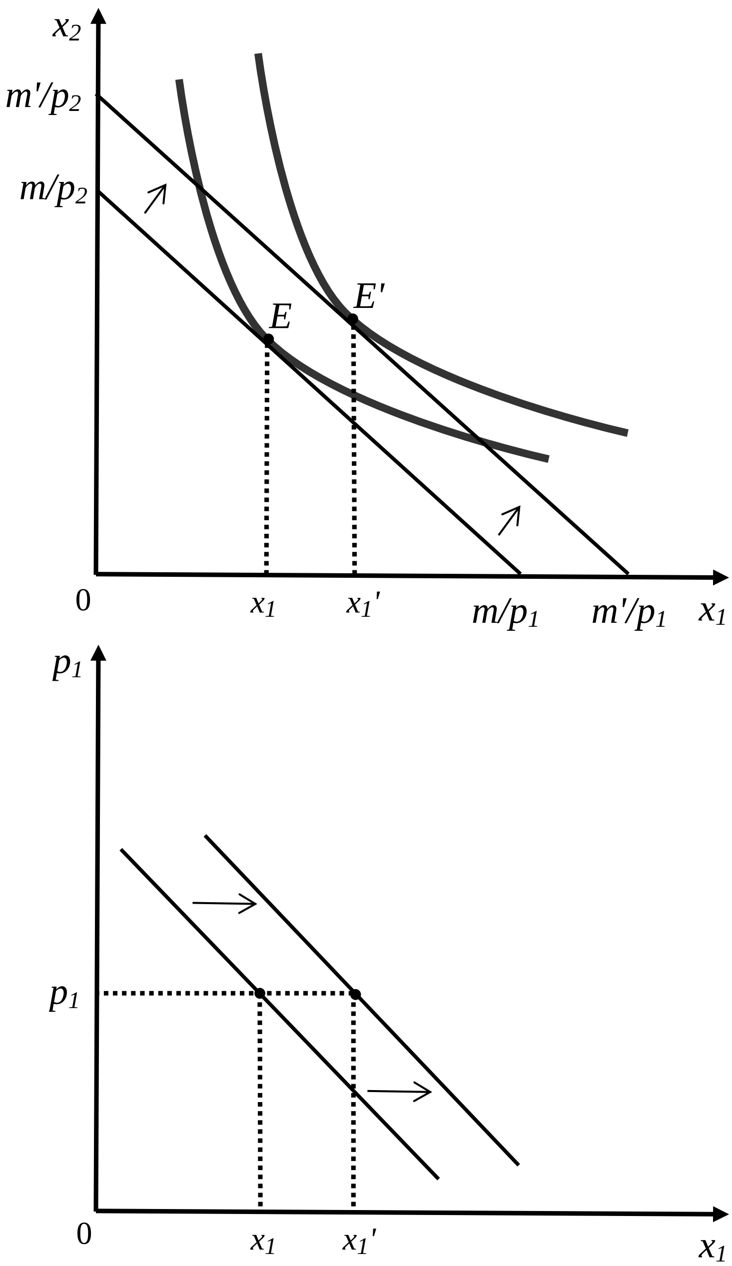


La funzione di domanda è inclinata negativamente, ossia è decrescente da sinistra verso destra. Ciò significa che esiste una **relazione inversa** tra prezzo e domanda, nel senso che la domanda dipende dal prezzo: se il prezzo aumenta allora la domanda del bene diminuisce; se il prezzo diminuisce allora la domanda del bene aumenta.

La relazione inversa tra prezzo e domanda vale per i **beni cosiddetti "normali"**. Per un bene "normale", l'aumento del suo prezzo determina due effetti sulla sua domanda, che vanno entrambi nella direzione di ridurla: un **effetto sostituzione**, che induce il consumatore a diminuire l'acquisto del bene divenuto più costoso per sostituirlo con beni più a buon mercato; e un **effetto reddito**, che riduce il potere d'acquisto del reddito del consumatore e quindi lo costringe a ridurre tutto il consumo, sia del bene in questione sia di tutti gli altri beni. I teorici neoclassici ammettono tuttavia l'esistenza dei cosiddetti **"beni di Giffen"**, che all'aumentare del loro prezzo fanno registrare un aumento di domanda. Alcuni economisti ritengono che il tempo libero possa avere le caratteristiche del bene di Giffen, nel senso che quando il salario aumenta allora il costo del tempo libero aumenta, ma se l'aumento del salario è sufficientemente ampio l'effetto reddito prevale sull'effetto sostituzione, nel senso che il lavoratore si sente più ricco e dunque sceglie di aumentare il tempo libero anziché ridurlo.

Infine, si tenga presente che la funzione di domanda reagisce anche alle variazioni del reddito del consumatore. Per esempio, possiamo ipotizzare che il reddito aumenti da m a $m' > m$. In tal caso, la retta di bilancio trasla in alto a destra e quindi l'equilibrio ottimo del consumatore passa da E a E'. La conseguenza è che il consumo di entrambi i beni aumenta. In particolare, la domanda del bene *1* aumenta da x_1 a x_1'. Possiamo quindi esaminare l'effetto sul grafico della funzione di domanda. E' importante notare che in questo caso la domanda aumenta a causa dell'aumento del reddito, senza che vi sia stata alcuna variazione di prezzo. Pertanto, in corrispondenza dello stesso livello del prezzo p_1, ora avremo una domanda maggiore, non più x_1 ma x_1'. Questo sta ad indicare che tutta la funzione di domanda ha subito una traslazione verso destra. Se invece il reddito fosse diminuito, la domanda sarebbe traslata a sinistra.

In generale, possiamo affermare che quando muta una variabile posta sugli assi cartesiani, allora avremo un movimento **lungo** la funzione (è il caso della variazione del prezzo). Invece, quando muta una variabile che non si trova sugli assi, allora avremo un movimento **della** funzione, cioè una traslazione della curva o della retta (è il caso della variazione del reddito).



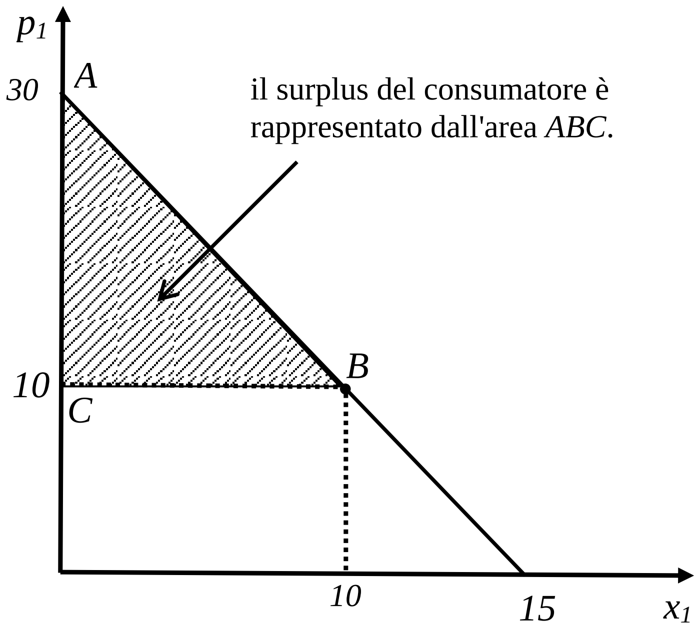
2.10 Il surplus del consumatore

Il surplus del consumatore è il "risparmio" dato dalla differenza tra il prezzo che il consumatore sarebbe stato disposto a pagare per ricevere un determinato bene e il prezzo di mercato effettivo a cui lo acquista. Chiaramente, più basso è il prezzo di mercato del bene, maggiore è il surplus del consumatore. Per chiarire il concetto, consideriamo il seguente esempio. Supponiamo che la funzione di domanda annua di Tizio di biglietti per concerti sia data dalla seguente equazione: $p = 30 - 2\,x_T$. Questa equazione di domanda può essere anche espressa in termini di x_T, attraverso un semplice passaggio: $2x_T = 30 - p$, da cui:

$$x_T = 15 - \frac{1}{2}\,p$$

Supponiamo inoltre che il prezzo di mercato di ogni concerto sia pari a $p = 10$ euro. Sostituendo il valore di 10 euro in p nella equazione, scopriamo che a questo prezzo di mercato Tizio comprerà $x_T = 15 - (1/2)10 = 10$ biglietti in un anno. Tuttavia, è facile notare che Tizio avrebbe acquistato un certo numero di biglietti anche a un prezzo maggiore. Se il prezzo fosse stato 30 euro, allora $x_T = 15 - (1/2)30 = 0$, cioè Tizio non avrebbe acquistato nessun biglietto. Ma già se il prezzo fosse stato 28 euro, allora $x_T = 15 - (1/2)28 = 1$, cioè Tizio avrebbe acquistato un biglietto. Rispetto a questo primo biglietto acquistato, il surplus del consumatore corrisponde al prezzo che Tizio avrebbe pagato per averlo (28 euro) meno il prezzo di mercato effettivamente pagato (10 euro), ossia 28 – 10 = 18 euro. E ancora, se il prezzo fosse stato 26 euro, allora $x_T = 15 - (1/2)26 = 2$ biglietti. Su questo secondo biglietto, il surplus del consumatore è dato da 26 – 10 = 16 euro, e così via.

Per calcolare complessivamente il surplus del consumatore, rappresentiamo graficamente la funzione di domanda di Tizio. Ponendo $p = 0$ otteniamo l'intercetta sull'asse orizzontale, che corrisponde a $x_T = 15 - (1/2)0 = 15$. Ponendo $x_T = 0$ otteniamo l'intercetta sull'asse verticale, data da $0 = 15 - (1/2)p$ da cui $(1/2)\,p = 15$ e dunque $p = 15x2 = 30$. Noti i due punti corrispondenti alle intercette, è possibile tracciare la retta della domanda. Ebbene, il surplus del consumatore totale può essere misurato come area del triangolo situato fra la retta di domanda e il livello del prezzo di mercato. Nel grafico, il surplus del consumatore corrisponde all'area del triangolo ABC. Vale a dire: (30 – 10)x10/2 = 100. Ovvero, il consumatore ha "risparmiato" 100 euro avendo potuto comprare al prezzo di 10 euro dei biglietti che avrebbe acquistato anche a prezzi superiori.



Assumendo che la funzione di domanda sia $x_1 = 25-(1/2)p_1$, esprimi l'equazione in termini di p_1, quindi indica sul grafico le variabili misurate sugli assi, traccia la retta della domanda e indica i valori delle intercette sugli assi e del coefficiente angolare della retta.

Equazione ________________________

Assumendo che il prezzo di mercato sia $p_1 = 10€$, calcola la corrispondente quantità domandata di x_1. Quindi calcola il surplus del consumatore e indicalo sul grafico.

Quantità domandata x_1: _____ Surplus del consumatore ________

2.11 Dalla domanda individuale alla domanda di mercato

Abbiamo detto che i neoclassici si basano sull'individualismo metodologico, nel senso che per analizzare l'economia esaminano in primo luogo il comportamento dei singoli individui. In questo senso, si dice che la teoria neoclassica parte dalla microeconomia. Questa metodologia, però, consente anche di analizzare fenomeni più ampi, come le dinamiche economiche a livello di un intero mercato o addirittura a livello macroeconomico, cioè di tutti i mercati di un intero paese. A tale scopo basta **sommare** le funzioni di comportamento dei singoli individui tra loro, in modo da ottenere le rispettive funzioni aggregate a livello di mercato o macroeconomico. In particolare, nel caso che stiamo esaminando, è sufficiente sommare tra loro le funzioni di domanda individuali per ottenere la funzione di **domanda di mercato** di un certo bene.

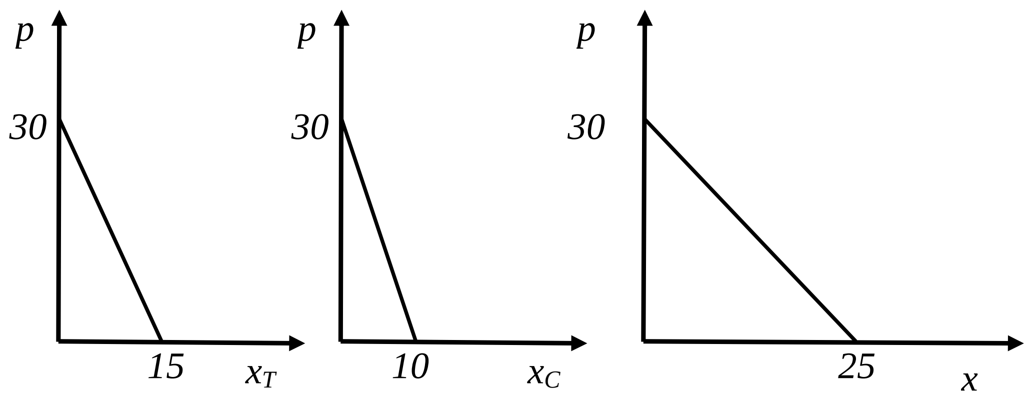
Ad esempio, consideriamo le funzioni di domanda individuali di biglietti per concerti da parte di Tizio e di caio. Supponiamo che la domanda individuale di Tizio sia data da: $p = 30 – 2\ x_T$, che con un semplice passaggio può essere agevolmente ribaltata ed espressa così: $x_T = 15 – (1/2)p$. Supponiamo inoltre che la domanda individuale di Caio sia: $p = 30 – 3\ x_C$ che pure può essere riformulata così: $x_C = 10 – (1/3)p$. Ebbene, la funzione di domanda di mercato sarà data semplicemente dalla somma delle domande individuali:

$$x = x_T + x_C = 15 + 30 - (1/2)p - (1/3)p$$

da cui:

$$x = 25 – 5/6\ p$$

che può essere riformulata di nuovo in termini di prezzo, diventando: $p = 30 – 6/5\ x$. In termini grafici:



Applicando questa procedura di somma dei comportamenti individuali, la teoria neoclassica riesce a passare dall’analisi microeconomica all’analisi macroeconomica. Ne parleremo in seguito.

2.12 La teoria neoclassica dell’impresa

Esaminando la teoria del comportamento individuale del consumatore siamo arrivati a determinare la domanda individuale e quindi la domanda di mercato di un determinato bene.

A questo punto possiamo passare allo studio della **teoria del comportamento della singola impresa**, da cui ricaveremo **l’offerta dell’impresa** e poi **l’offerta di mercato** di un bene. Dunque, anche dal lato dell’impresa gli economisti neoclassici applicano i criteri dell’individualismo metodologico: partire dal comportamento microeconomico della singola impresa per poi analizzare fenomeni più ampi, a livello di mercato e poi a livello di un intero paese. Anche nel caso dell'impresa, inoltre, i neoclassici suppongono che questa sia sempre **razionale**: nel senso che utilizza al meglio le risorse disponibili per raggiungere l'obiettivo di **massimizzare il profitto** (anziché l'utilità).

2.13 Tecnologia, produzione e costi

Stando all'analisi neoclassica, l'impresa va sui mercati dei capitali e del lavoro per acquisire le risorse produttive di cui necessita, cioè il **capitale** – ossia impianti, macchinari, mezzi di produzione, ecc. – e il **lavoro**. Quindi, sulla base della tecnologia disponibile, l'impresa impiega il capitale e il lavoro per realizzare la produzione del bene che venderà sul rispettivo mercato.

La relazione tecnologica tra gli input di capitale e lavoro da un lato e l'output della produzione dall'altro è detta **funzione di produzione**. Definendo il capitale impiegato con k, i lavoratori impiegati con n e la produzione con x, una generica funzione di produzione è:

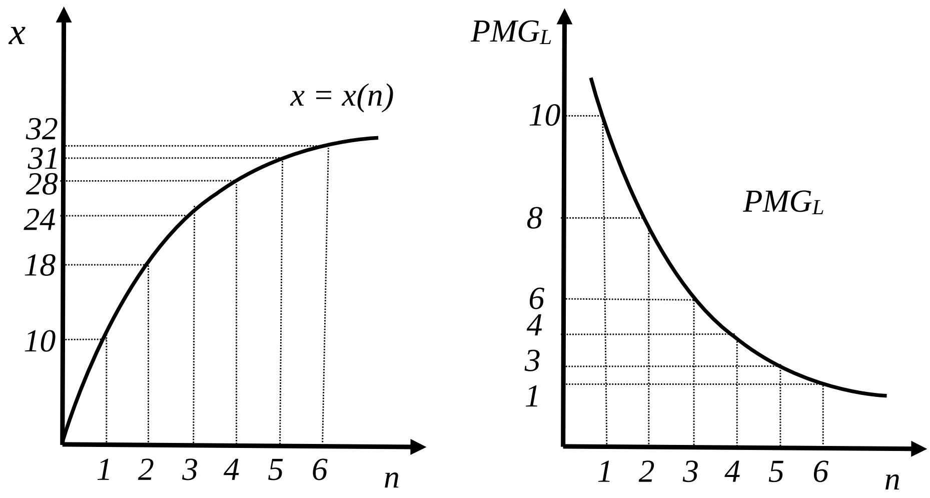
$$x = x(k, n)$$

Concentriamo ora l'attenzione su quello che i teorici neoclassici definiscono il **"breve periodo"**, ossia un arco di tempo in cui si suppone che le imprese non possano modificare la dotazione di capitale disponibile (solitamente si fa riferimento a **un anno**, ma c'è dibattito in tema). Quindi, possiamo affermare che il capitale è un **dato fisso**, indicato con $\bar{k}$ (le variabili "date" vengono solitamente indicate con un trattino superiore). Pertanto, essendo $\bar{k}$ fisso e non modificabile nel breve periodo, può essere eliminato dalle variabili determinanti della funzione di produzione, che dunque diventa:

$x = x(n)$

I neoclassici sostengono che in tal caso, essendo il capitale fisso, allora sussiste la **"legge" della produttività marginale decrescente** del lavoro. La produttività marginale del lavoro indica l'incremento di produzione che si ottiene con una unità in più di lavoro impiegato, ed è data da $PMG_L = \Delta x/\Delta n$. La "legge" della produttività marginale del lavoro decrescente significa che, dato il capitale disponibile, ogni lavoratore aggiuntivo impiegato dall'impresa fa sì crescere la produzione, ma con incrementi sempre più piccoli. Per avere un'idea, si può immaginare che un'impresa abbia come dotazione di capitale un solo computer e nel breve periodo non possa acquistarne altri. Il primo lavoratore occupato potrà usare il computer per tutto il suo orario di lavoro, potendo così produrre al massimo delle capacità. L'assunzione di un secondo lavoratore richiederà che i due lavoratori facciano i turni per usare l'unico computer disponibile. L'aggiunta di un terzo lavoratore imporrà una ulteriore ripartizione nell'uso del computer. E così via, con il risultato che ulteriori lavoratori aggiuntivi saranno sempre meno produttivi.

Nel grafico di sinistra, tracciamo la funzione di produzione di breve periodo $x = x(n)$, ponendo sull'asse orizzontale il numero di lavoratori occupati n e sull'asse verticale la corrispondente produzione realizzata x. Dal grafico possiamo notare che un lavoratore occupato crea una produzione pari a 10 unità di merce, due lavoratori creano una produzione di 18 unità di merce, tre lavoratori creano 24 unità di merce, ecc. Nel grafico di destra è allora possibile riportare sull'asse verticale la produttività marginale di ciascun lavoratore: il primo lavoratore porta la produzione a 10 unità, e quindi ha una produttività marginale pari a 10 unità; il secondo lavoratore porta la produzione a 18 e quindi ha una produttività marginale di 18 – 10 = 8 unità; il terzo lavoratore porta la produzione a 24 e quindi ha una produttività marginale di 24 – 18 = 6 unità, e così via.



Alla luce della tecnologia descritta dalla funzione di produzione e dalla connessa legge della produttività marginale decrescente del lavoro, possiamo analizzare i **costi di produzione**.

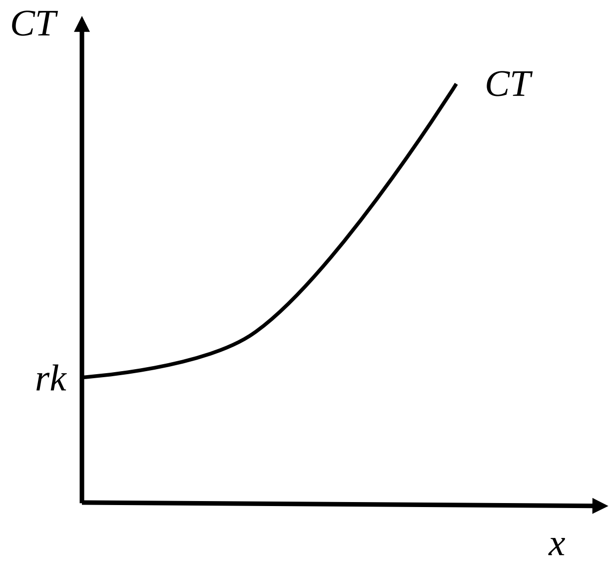
I **costi totali** (CT) di produzione sono costituiti dai **costi fissi** (CF) e dai **costi variabili** (CV). I costi fissi corrispondono al costo del capitale, dato dalla quantità di capitale fisso $\bar{k}$ moltiplicata per il tasso di rendimento r che va pagato ai proprietari del capitale: dunque $CF = r\bar{k}$. Questi si dicono costi fissi perché, come sappiamo, nel breve periodo il capitale non può variare al variare della produzione. I costi variabili corrispondono al costo del lavoro, cioè al salario di ciascun lavoratore (w) moltiplicato per il numero dei lavoratori occupati (n), e variano al variare del numero degli occupati nell'impresa: $CV = wn$. Dunque i costi totali sono:

$$CT = r\bar{k} + wn$$

In base alla funzione di produzione, noi sappiamo che esiste una relazione tra produzione e lavoratori occupati dall'impresa, nel senso che la quantità prodotta dipende dal numero dei lavoratori occupati: $n = n(n)$. Ma allora vale anche la **relazione inversa**, nel senso che il numero dei lavoratori occupati dall'impresa dipende dalla quantità di merce che essa intende produrre: $n = n(x)$. Pertanto, possiamo scrivere i costi totali anche così:

$$CT = r\bar{k} + wn(x)$$

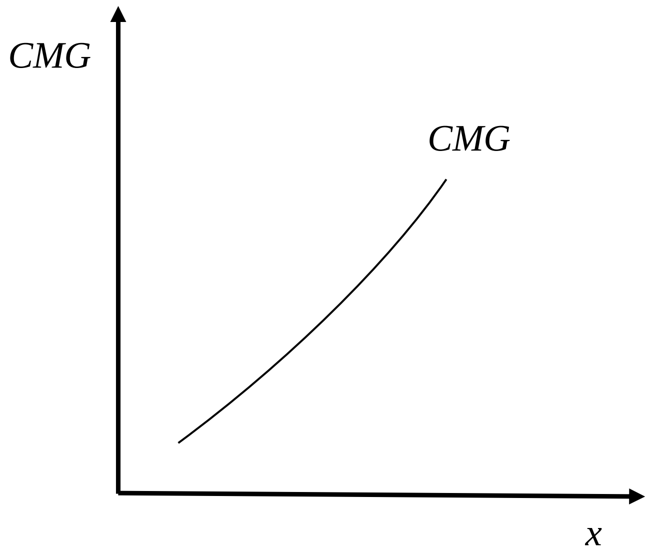
Possiamo dunque riportare la funzione dei costi totali su un grafico, che metta i costi sull'asse delle ordinate e la quantità prodotta sull'asse delle ascisse. Dal grafico notiamo che i costi totali partono dall'intercetta sulle ordinate corrispondente ai costi fissi del capitale $CF = r\bar{k}$, dal momento che questi costi fissi sussistono anche se la quantità prodotta x è pari a zero. Dal grafico notiamo pure che al crescere della quantità prodotta **i costi totali crescono sempre di più** a causa del costo variabile del lavoro *wn*. Il motivo sta nella **legge della produttività marginale decrescente** del lavoro: dato che ogni lavoratore in più occupato accresce la produzione ma con incrementi sempre più piccoli, ciò significa che per ogni aumento di produzione occorreranno sempre più lavoratori, per cui i costi totali aumenteranno sempre di più.



Determinato il grafico dei costi totali possiamo ora tracciare il grafico dei **costi marginali** (CMG), che indicano l'incremento dei costi totali per ogni una unità in più di produzione realizzata:

$$CMG = \Delta CT/\Delta x.$$

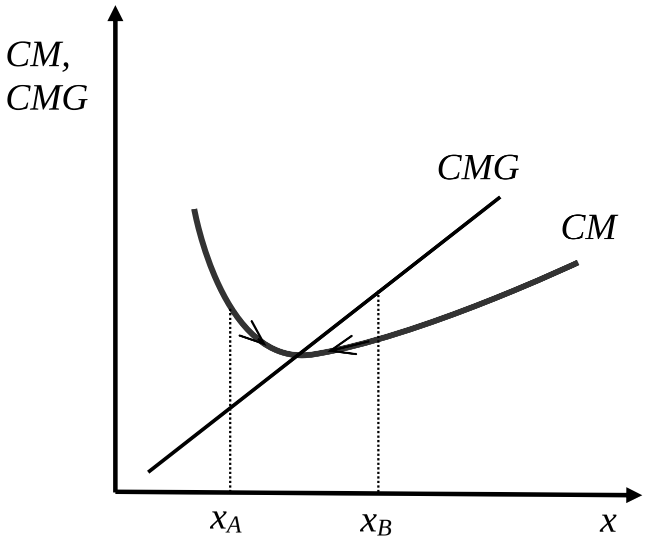
Dal momento che per la legge della produttività marginale decrescente del lavoro i costi totali crescono sempre più al crescere della produzione, allora i costi marginali risultano crescenti (qui rappresentiamo il costo marginale con una curva ma potrà anche essere una retta, purché crescente).



A questo punto calcoliamo il **costo medio** di produzione (CM). Il costo medio è il costo totale diviso per la quantità prodotta e ci dice quanto costa in media ogni unità di merce prodotta:

$$CM = \frac{CT}{x} = \frac{CF + CV}{x} = \frac{rk + wn(x)}{x}$$

Sullo stesso grafico del costo marginale possiamo ora tracciare anche il grafico del costo medio. Come possiamo notare, il costo medio è **prima decrescente e poi crescente**. L'iniziale andamento decrescente del costo medio dipende dal fatto che in una prima fase l'aumento della produzione consente di **ammortizzare i costi fissi** del capitale su un numero maggiore di merci prodotte (ad esempio, se il costo fisso del capitale di un'azienda che produce telefoni cellulari è pari a 100.000 euro, il costo fisso medio dei primi 10 cellulari prodotti sarà di 100.000/10 = 10.000 euro ciascuno, ma se i cellulari prodotti diventano 10.000 allora il costo fisso medio si riduce a 100.000/10.000 = 10 euro ciascuno). Tuttavia, man mano che la produzione cresce, serviranno sempre più lavoratori per realizzarla per cui i costi variabili del lavoro aumenteranno sempre di più, e a un certo punto l'incremento dei costi variabili **diventerà prevalente** rispetto all'ammortizzazione dei costi fissi, per cui il costo medio inizierà a salire. In particolare, dal grafico notiamo che **il costo medio da decrescente diventa crescente nel momento in cui si interseca con il costo marginale**. Il motivo è semplice. Il costo medio di ciascuna merce prodotta è una media, mentre il costo marginale di ogni unità in più di merce prodotta è l'elemento che di volta in volta si aggiunge alla media. Fino a quando l'aggiunta è inferiore alla media (per esempio nel punto che corrisponde a x_A) allora la media diminuisce, ma quando l'aggiunta diventa superiore alla media (per esempio nel punto che corrisponde a x_B) allora la media aumenta.



E' importante tenere conto del fatto che tutte le funzioni di produzione di costo qui esaminate esprimono un determinato stadio della tecnologia disponibile. **L'innovazione tecnologica** può determinare un innalzamento della funzione di produzione e della curva della produttività marginale del lavoro: ossia, l'impresa diventa in grado di produrre ogni unità di merce impiegando meno lavoro, il che implica un **abbassamento delle funzioni di costo** totale, marginale e medio.

Assumendo che la funzione di costo totale di un'impresa sia $CT = 20 + 2x^2$, determina la corrispondente funzione del costo medio CM. Quindi determina il costo medio per x = 1, x = 3, x = 5 e commenta il risultato.

Funzione del costo medio CM: ______________________________

Per x = 1, CM = _____ Per x = 2, CM = _____ Per x = 5, CM = ______

____
____
____

2.14 La massimizzazione del profitto dell'impresa

Secondo gli economisti neoclassici, lo scopo generale dell'impresa è **massimizzare il profitto** (Π), che è dato dalla differenza tra **ricavi totali** (RT) e costi totali (CT). Come abbiamo visto in precedenza, la funzione dei costi totali è $CT = r\bar{k} + wn(x)$. La funzione dei ricavi totali è data dal prezzo della merce moltiplicato per le quantità prodotte e vendute: $RT = px$. Dunque, il profitto sarà dato da:

$$\Pi = RT - CT = px - r\bar{k} - \ wn(x)$$

L'impresa deve quindi scegliere la quantità da produrre x **ottima**, ossia quella che massimizza il profitto Π. A questo proposito, ricordiamo che il costo marginale è l'incremento del costo totale causato dall'incremento di una unità in più di merce prodotta, ed è dato da: *CMG = ΔCT/Δx*. Inoltre definiamo il **ricavo marginale**, che è l'incremento del ricavo totale causato dall'incremento di una unità in più di merce prodotta e venduta ed è dato da: *RMG = ΔRT/Δx*. Si può dimostrare che la **condizione di massimizzazione del profitto** si ottiene quando l'impresa arriva a produrre la quantità x^* ottima in corrispondenza della quale **il ricavo marginale e il costo marginale sono uguali**:

$$RMG = CMG$$

Per quale ragione il profitto è massimo solo quando ricavo marginale e costo marginale sono uguali? Ricordiamo che il ricavo marginale è l'aumento di ricavo causato da un'unità aggiuntiva prodotta, mentre il costo marginale è l'aumento di costo causato dalla stessa unità aggiuntiva prodotta. E' chiaro allora che fino a quando $RMG > CMG$ all'impresa conviene aumentare la quantità prodotta x, dal momento che le unità aggiuntive di produzione rendono più di quanto costano e quindi consentono di aumentare il profitto. Nel momento in cui $RMG = CMG$, all'impresa conviene fermarsi e non andare oltre, dal momento che tutte le opportunità di aumentare il profitto sono state sfruttate e il profitto massimo è stato raggiunto. Infatti, se a quel punto l'impresa producesse altre unità aggiuntive di merce, allora si ritroverebbe con $RMG < CMG$, ossia ogni unità prodotta ulteriore costerebbe più di quanto rende, il che farebbe ridurre il profitto totale.

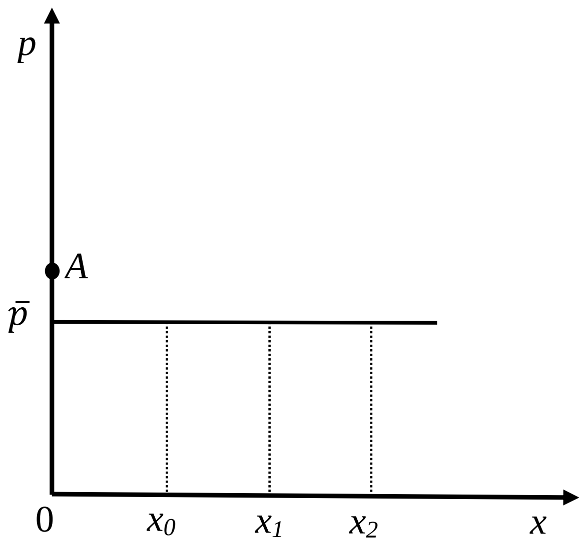
La regola $RMG = CMG$ di massimizzazione del profitto vale in generale. Tuttavia, come vedremo, essa viene declinata in modi diversi a seconda del **regime di mercato** in cui l'impresa opera.

Abbiamo infatti tipi diversi di regimi di mercato, che differiscono in base al grado di competizione che li caratterizza. Qui di seguito esamineremo tre regimi di mercato: concorrenza perfetta, monopolio, oligopolio.

2.15 L'impresa in regime di concorrenza perfetta

Il regime di concorrenza perfetta sussiste in un mercato in cui sono rispettate le seguenti condizioni: 1) Vi operano **moltissime piccole imprese** che producono lo stesso bene omogeneo. 2) Queste imprese non hanno alcun potere di mercato, nel senso che non possono decidere il prezzo di vendita. Si pensi, ad esempio, a moltissime piccole imprese agricole che producono mele e si presentano sul mercato ortofrutticolo al mattino. Un "banditore" conta le mele offerte dalle imprese agricole e le confronta con le mele domandate dai fruttivendoli al dettaglio, e sulla base di questo confronto individua il prezzo di equilibrio di mercato che uguaglia domanda e offerta. Una volta fissato il prezzo di equilibrio di mercato ogni impresa produttrice si atterrà ad esso. Infatti, se prova a vendere a prezzi maggiori i compratori si rivolgeranno ad altre imprese, e non ha nemmeno interesse a vendere a prezzi minori visto che al prezzo di equilibrio del mercato potrà comunque vendere tutta la merce che produce. Ecco perché le imprese in concorrenza perfetta sono dette **price-takers**, nel senso "prendono" il prezzo fissato dal mercato e lo considerano un dato a cui attenersi. 3) Infine, nel mercato di concorrenza perfetta c'è sempre **libertà di ingresso** da parte di nuove imprese concorrenti.

In concorrenza perfetta possiamo dunque affermare che per la singola impresa il prezzo di mercato di equilibrio è un **dato esogeno**: $p = \bar{p}$. A questo prezzo di equilibrio **la domanda è orizzontale**, nel senso che l'impresa sa che potrà vendere tutta la quantità che intende produrre: x_0, x_1, x_2, ecc. (si suppone che l'impresa sia troppo piccola per influire sull'equilibrio di mercato); invece, se l'impresa provasse a vendere la merce a un prezzo appena superiore all'equilibrio, la domanda sarebbe pari a zero (punto *A*).

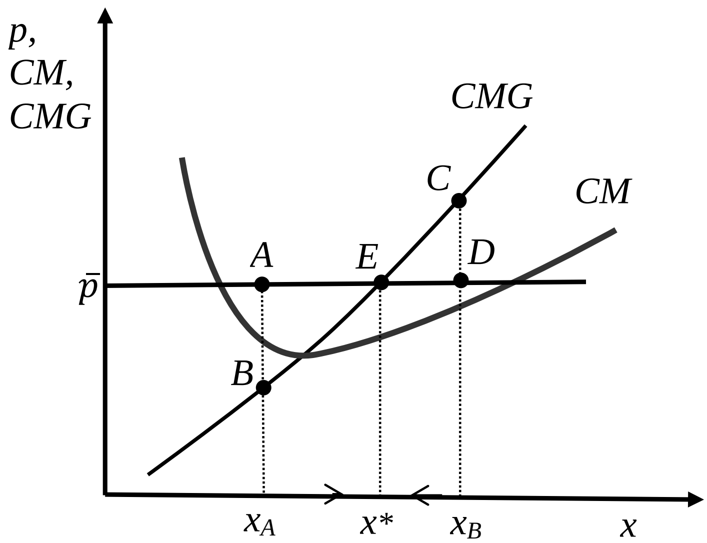


Il fatto che in concorrenza perfetta la singola impresa considera il prezzo di mercato un dato esogeno e che in corrispondenza di quel prezzo la domanda del bene che produce sia orizzontale, implica pure che **il ricavo marginale è uguale al prezzo di equilibrio**: $RMG = \bar{p}$. Infatti, ogni unità in più prodotta dall'impresa può essere venduta sempre allo stesso prezzo, per cui l'incremento del ricavo totale ottenuto da ogni vendita in più corrisponde esattamente al prezzo di equilibrio del mercato. Dunque, dal momento che qui il ricavo marginale è uguale al prezzo, allora la consueta condizione di massimo profitto $RMG = CMG$ in **concorrenza perfetta** diventa:

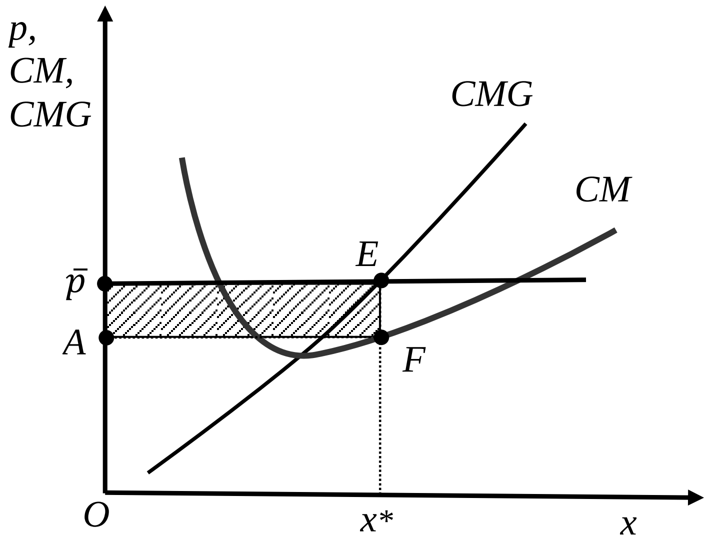
$$\bar{p} = CMG$$

Scopo dell'impresa in concorrenza perfetta è di fissare quel livello di produzione *x* tale che il suo costo marginale *CMG* arrivi ad uguagliare il prezzo dato dal mercato $\bar{p}$. Il motivo è sempre quello indicato in precedenza. Finché $\bar{p} > CMG$ conviene aumentare ulteriormente la quantità prodotta visto che le quantità aggiuntive si venderanno ad un prezzo maggiore rispetto al loro costo marginale, facendo così aumentare il profitto. Se invece $\bar{p} < CMG$ allora occorre tornare indietro e produrre di meno, perché si sta producendo troppo nel senso che ogni quantità in eccesso costa di più rispetto al prezzo a cui può esser venduta. Il punto in cui l'impresa in concorrenza perfetta massimizza il profitto, e quindi stabilizza la produzione, è dunque $\bar{p} = CMG$.

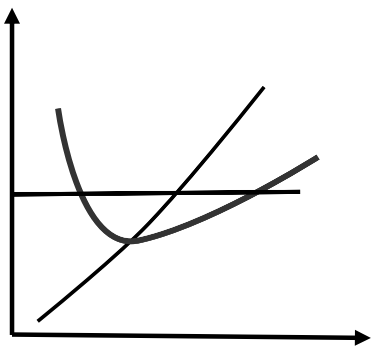
Rappresentiamo graficamente **l'equilibrio** dell'impresa in concorrenza perfetta, che determina la **quantità ottima** che massimizza il profitto. A tale scopo, poniamo sull'asse verticale prezzi e costi e sull'asse orizzontale la quantità prodotta, e sovrapponiamo la retta di domanda orizzontale alle curve dei costi marginali e medi. Possiamo notare che la quantità ottima che massimizza il profitto dell'impresa è x^*: questa quantità può essere trovata **individuando il punto *E* che corrisponde all'intersezione** tra la curva del costo marginale e la retta di domanda che indica il prezzo di equilibrio, e che dunque rispetta la condizione di massimo profitto $\bar{p} = CMG$. Invece, x_A corrisponde a un costo marginale basso rispetto al prezzo di vendita della merce (con una differenza indicata dal segmento *AB*). Si tratta di una situazione in cui all'impresa conviene ancora aumentare la quantità prodotta. Viceversa, x_B descrive una situazione in cui il costo marginale ha superato il prezzo di vendita (segmento *CD*), e dunque l'impresa sta producendo in perdita e deve ridurre la produzione.



A questo punto, sullo stesso grafico, possiamo tracciare anche il profitto massimo che corrisponde alla quantità ottima x^* che abbiamo già individuato. Come sappiamo, il profitto dell'impresa corrisponde alla differenza tra ricavi totali e costi totali: $RT - CT$. Sappiamo pure che i ricavi totali sono dati dal prezzo di equilibrio a cui ogni merce viene venduta moltiplicato per la quantità prodotta: $RT = \bar{p}x^*$. Dal punto di vista grafico, l'area dei ricavi totali corrisponde al rettangolo il cui lato verticale è dato dal segmento che indica il prezzo ($O\bar{p}$) e il cui lato orizzontale è dato dal segmento che indica la quantità prodotta ottima (Ox^*), per cui l'area complessiva del rettangolo dei ricavi totali corrisponde a: $O\bar{p}Ex^*$. Riguardo ai costi totali, questi possono anche essere calcolati come costo medio di ogni unità di merce prodotta moltiplicato per le quantità prodotte. Infatti noi sappiamo già che $CM = CT/x$, per cui possiamo anche scrivere che: $CT = CMx$. Ebbene, questo significa che i costi totali corrispondono all'area del rettangolo con lato verticale dato dal segmento che indica il costo medio della quantità ottima (ossia x^*F, che può essere anche traslato sull'asse verticale e diventa OA), e con lato orizzontale dato anche qui dal segmento che indica la quantità prodotta ottima (Ox^*), per cui l'area complessiva dei costi totali è: $OAFx^*$. Possiamo a questo punto effettuare la differenza tra l'area dei ricavi totali e l'area dei costi totali, che corrisponde all'area del profitto totale: $A\bar{p}EF$ (è l'area tratteggiata del grafico). Essendo stato ottenuto in base alla quantità ottima che rispetta la condizione di uguaglianza tra prezzo e costi marginali, questo è il profitto massimo che l'impresa in concorrenza perfetta può ottenere.

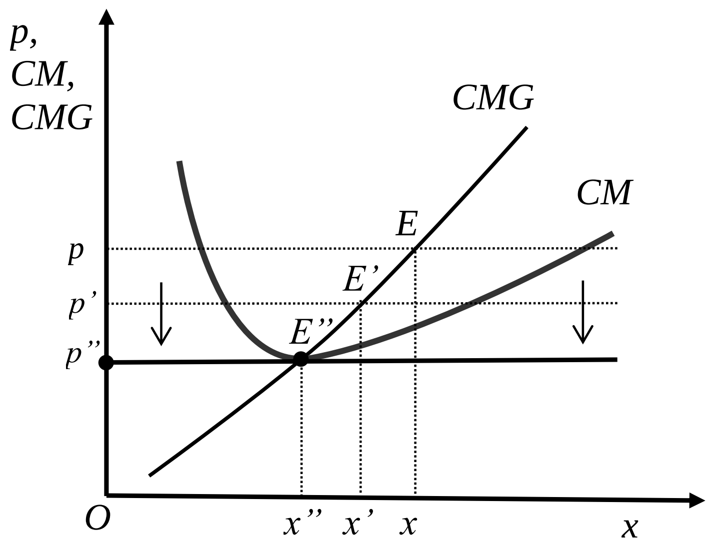


Il seguente grafico descrive l'equilibrio di un'impresa in regime di concorrenza perfetta. 1) Indica le variabili poste sugli assi e i nomi delle rette e delle curve del grafico. 2) Quindi determina il punto di equilibrio che massimizza il profitto dell'impresa e indica la corrispondente quantità prodotta ottima. 3) Infine, mostra come cambierebbe la situazione con un prezzo di mercato inferiore.



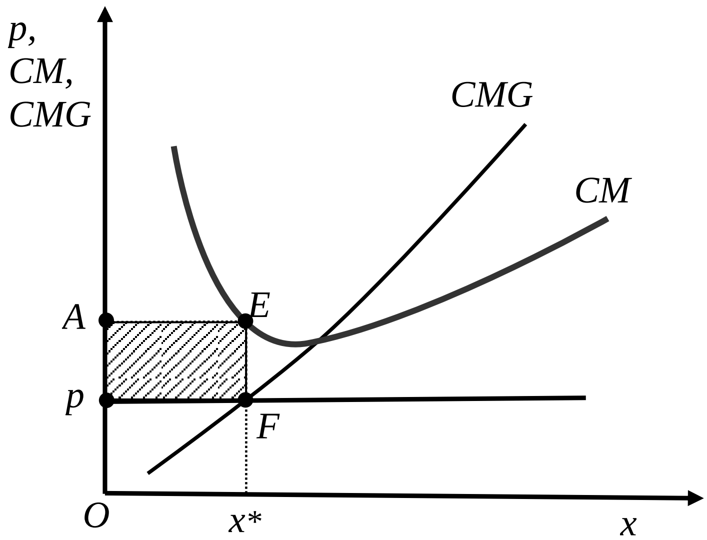
2.16 Ingresso di nuove imprese nel mercato

In un regime di perfetta concorrenza, per definizione, non sussistono barriere all'ingresso di nuove imprese nel mercato. Pertanto, il fatto che le imprese esistenti riescano a guadagnare profitti positivi **stimola l'ingresso nel mercato di nuove imprese**. Ma cosa accade quando entrano nuove imprese concorrenti nel mercato? Il risultato è che l'offerta complessiva della merce aumenta, la competizione si intensifica e quindi il prezzo di equilibrio diminuisce. Dal punto di vista dell'equilibrio della singola impresa, la diminuzione del prezzo di mercato (da p a p' a p'') comporta la traslazione verso il basso della retta orizzontale di domanda. La conseguenza è che il punto di ottimo dato dall'intersezione tra prezzo e costo marginale si abbassa (da E a E' a E'') e comporta una riduzione della quantità ottima prodotta dall'impresa (da x a x' a x''). Come si può notare dal grafico, questa tendenza prosegue fino a quando l'ingresso di nuove imprese è tale da portare il prezzo di mercato a eguagliare non solo il costo marginale ma anche il costo medio minimo: $p = CMG = CM_{MIN}$. A quel punto l'area del ricavo totale e l'area del costo totale si sovrappongono perfettamente ($Op''E''x''$) e dunque i profitti si azzerano. La conseguenza finale è che i potenziali concorrenti non hanno più incentivo a entrare nel mercato e quindi la situazione si stabilizza. Questa situazione è detta **equilibrio di lungo periodo** dell'impresa in concorrenza perfetta.



2.17 Profitti negativi, bancarotta e uscita dal mercato

E' da notare che la competizione può essere tale da diminuire il prezzo di mercato fino a posizionarlo al di sotto del costo medio minimo. In una circostanza del genere **l'impresa produce in perdita**: infatti, come si nota nel grafico seguente, l'area dei costi totali (*OAEx**) è più grande dell'area dei ricavi totali (*OpFx**) e quindi **il profitto è negativo** (l'area tratteggiata). In una situazione del genere, l'impresa potrebbe continuare la sua attività se il prezzo riuscisse almeno a coprire i costi medi variabili e a pagare una parte dei costi medi fissi. Ma in una situazione del genere non si può resistere a lungo. O l'impresa riesce a introdurre innovazioni tecnologiche in grado di aumentare la produttività e abbassare le curve di costo, oppure risulta **inefficiente** rispetto agli standard prevalenti e quindi sarà costretta prima o poi a **dichiarare bancarotta e a uscire dal mercato**.



Nell'equilibrio di lungo periodo dell'impresa in concorrenza perfetta:

☐ il costo marginale è uguale al costo totale

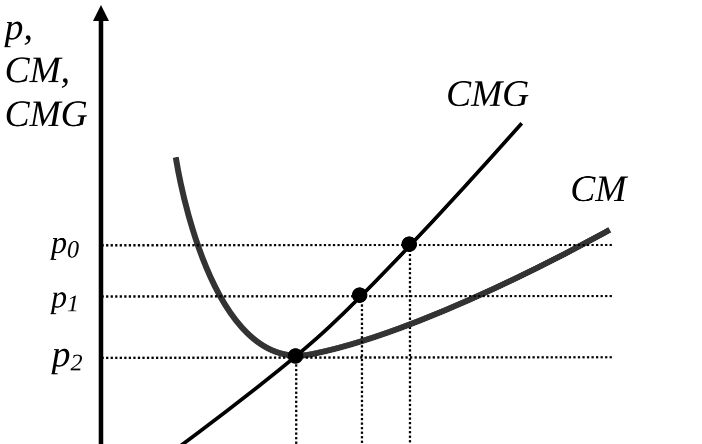
☐ il costo marginale è uguale al costo medio

☐ il costo totale è uguale al ricavo marginale

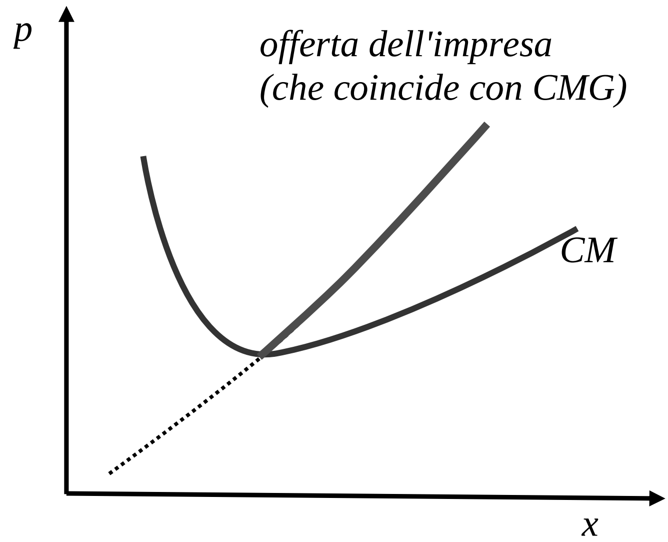
☐ il costo medio è uguale al ricavo marginale

2.18 Offerta dell'impresa e offerta di mercato

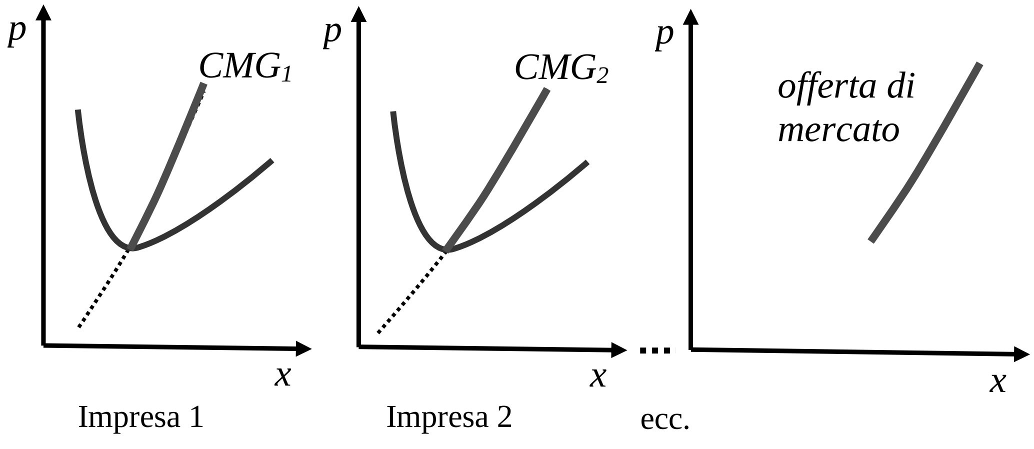
Così come dall'equilibrio ottimo del consumatore abbiamo tratto la funzione di domanda, così dall'equilibrio ottimo dell'impresa in concorrenza perfetta possiamo ottenere la funzione di offerta. A tale scopo, basta notare sul grafico seguente che per ogni livello del prezzo di mercato (p_0, p_1, p_2, ecc.) è sufficiente fare "sponda" sulla funzione del costo marginale e ottenere così il livello di produzione ottimo, che corrisponde anche alla quantità di merce offerta (x_0, x_1, x_2, ecc.).



Questo significa che **in concorrenza perfetta la funzione di offerta coincide con la funzione del costo marginale** (la funzione si interrompe quando il prezzo di mercato risulta inferiore al costo medio minimo, anche se l'impresa potrebbe comunque produrre almeno finché copre tutti i costi medi variabili e una parte dei costi medi fissi). Come si può notare, **la funzione di offerta è crescente** da sinistra verso destra: all'aumentare del prezzo di mercato l'impresa aumenta l'offerta della merce, e viceversa al diminuire del prezzo l'impresa riduce l'offerta.



Infine, così come avveniva per la domanda, è possibile **sommare** orizzontalmente le curve di offerta delle singole imprese per ottenere la curva di offerta del mercato:



Ponendo sul medesimo grafico sia questa offerta complessiva di mercato sia la domanda complessiva di mercato ottenuta in precedenza, possiamo finalmente analizzare la teoria neoclassica del funzionamento del mercato delle merci.

2.19 Equilibrio del mercato di concorrenza perfetta

Abbiamo dunque determinato sia la domanda che l'offerta del mercato. Abbiamo compreso che **il prezzo di mercato influenza sia la domanda che l'offerta**. In questo senso, abbiamo constatato che nei casi considerati "normali" i neoclassici ritengono che la domanda dei consumatori sia inclinata negativamente, ossia esiste una relazione negativa tra prezzo e quantità domandata: all'aumentare del prezzo di mercato la domanda si riduce, e al diminuire del prezzo la domanda aumenta. In termini algebrici, si scrive che $x_D=x_D(p)$ con $\Delta x_D/\Delta p < 0$. Inoltre, i neoclassici ritengono che l'offerta delle imprese di concorrenza perfetta sia inclinata positivamente, ossia esiste una relazione positiva tra prezzo e quantità offerta: all'aumentare del prezzo di mercato l'offerta aumenta, e al diminuire del prezzo l'offerta si riduce. In termini algebrici: $x_S=x_S(p)$ con $\Delta x_S/\Delta p > 0$.

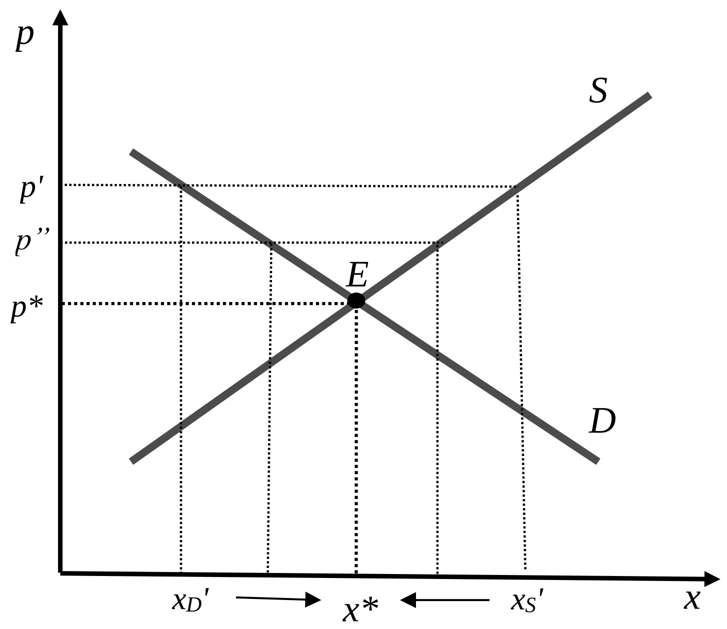
Adesso possiamo analizzare in che modo gli eventuali squilibri tra domanda e offerta influenzano il prezzo di mercato. I neoclassici sostengono che **quando la domanda eccede l'offerta** di una merce, allora la merce è molto richiesta e quindi **il prezzo di mercato aumenta**. Di conseguenza, per le ragioni suddette, la domanda diminuisce e l'offerta aumenta e quindi lo squilibro tra l'una e l'altra tende ad assorbirsi. Invece, **quando l'offerta eccede la domanda**, la merce è poco richiesta e quindi **il prezzo di mercato diminuisce**. Di conseguenza, per le ragioni suddette, la domanda aumenta e l'offerta diminuisce, per cui lo squilibrio tra le due si attenua.

se $x_S > x_D$ → $p \downarrow$ → $x_S \downarrow, x_D \uparrow$ fino all'equilibrio $x_S = x_D$

se $x_S < x_D$ → $p \uparrow$ → $x_S \uparrow, x_D \downarrow$ fino all'equilibrio $x_S = x_D$

Sulla base di questo meccanismo, i neoclassici sostengono che **le libere forze del mercato, lasciate a sé stesse, conducono spontaneamente all'equilibrio tra domanda e offerta**.

A questo punto possiamo rappresentare la teoria neoclassica del funzionamento del mercato in termini grafici. A tale scopo tracciamo sul medesimo grafico sia la domanda (*D*) che l'offerta (*S*) di una data merce.



Esaminiamo innanzitutto in che modo il prezzo influenza la domanda e l'offerta della merce in questione. A tale scopo, basta fissare un certo prezzo di mercato e fare "sponda" sulle due funzioni per ottenere i corrispondenti livelli di domanda e di offerta. Nell'esempio riportato nel grafico, fissando un ipotetico prezzo di mercato pari a *p'*, possiamo fare "sponda" per notare che tale prezzo determina un'offerta x_S' e una domanda x_D', con un **eccesso di offerta** sulla domanda corrispondente al segmento x_S' - x_D' sulle ascisse. Si dice in tal caso che il prezzo di mercato vigente è di **disequilibrio**, visto che la merce è sovrabbondante rispetto alle richieste dei consumatori. In questa situazione di eccesso di offerta, i neoclassici suppongono che un ipotetico "banditore" attivi il libero gioco del mercato stabilendo una riduzione del prezzo di mercato, per esempio da *p'* a *p''*. Tale riduzione del prezzo genera due effetti: da un lato i consumatori saranno incentivati ad aumentare la loro domanda, dall'altro le imprese saranno indotte a ridurre la loro offerta. La diminuzione del prezzo di mercato proseguirà fino a quando non si raggiunge il prezzo di equilibrio p^* per il quale domanda e offerta si eguagliano e l'eccesso di offerta originario viene completamente assorbito. Una situazione simmetrica si verificherebbe se si partisse da un prezzo basso e un conseguente **eccesso di domanda**: in quel caso, l'aumento del prezzo riporterebbe il mercato in equilibrio.

Possiamo dunque affermare che, nella situazione descritta, partendo da qualsiasi prezzo di disequilibrio tra domanda e offerta, le forze spontanee del libero mercato conducono il sistema verso l'equilibrio. Si dice, per questa ragione, che **l'equilibrio è stabile**.

L'equilibrio del mercato di concorrenza perfetta può essere determinato anche algebricamente. Per esempio, ipotizziamo che le funzioni di domanda e di offerta siano date dalle seguenti equazioni:

$$x_D = 1500 - 5p$$

$$x_S = 600 + 4p$$

Per determinare il prezzo di equilibrio del mercato possiamo imporre la condizione di equilibrio tra domanda e offerta: $x_D = x_S$. Otteniamo:

$$1500 - 5p = 600 + 4p$$

Questa è un'equazione a un'incognita, che ci consente di ottenere il prezzo di equilibrio: $1500 - 600 = 4p + 5p$, da cui $900 = 9p$, ed infine: $p = 900/9$. Dunque il prezzo che equilibra domanda e offerta è: $p^* = 100$. A questo punto, basta sostituire il valore di equilibrio del prezzo in una qualsiasi delle due funzioni per ottenere la quantità di merce di equilibrio: $x_D = 1500 - 5(100) = 1000$. Dunque, $x_D = x_S = x^* = 1000$.

Si può anche verificare che in corrispondenza di un prezzo diverso dal livello di equilibrio domanda e offerta non coincidono. Per esempio, se il prezzo di mercato è $p = 50$ (ossia inferiore al prezzo di equilibrio $p^* = 100$) allora la domanda corrisponde a $x_D = 1500 - 5(50) = 1250$, mentre l'offerta ammonta a $x_S = 600 + 4(50) = 800$. Per cui esiste un eccesso di domanda sull'offerta che corrisponde a $1250 - 800 = 450$. Stando alla teoria neoclassica, in questa situazione il libero gioco delle forze del mercato fa aumentare il prezzo in modo da stimolare l'aumento di offerta e la riduzione di domanda, fino al completo equilibrio.

E' bene sottolineare che l'equilibrio del mercato viene ottenuto attraverso una **libera contrattazione** tra singoli individui (consumatori, lavoratori, risparmiatori, imprese, ecc.). E in corrispondenza di quell'equilibrio ciascuno si troverà sul suo punto di **ottimo** individuale, che corrisponde alla massimizzazione dell'utilità oppure del profitto, ecc. Dunque, per ottenere un equilibrio ottimale non serve alcun intervento da parte delle autorità di governo. Basta lasciar fare alla libera contrattazione tra gli individui. Questo è un risultato **fondamentale** della teoria neoclassica.

2.20 Elasticità rispetto al prezzo

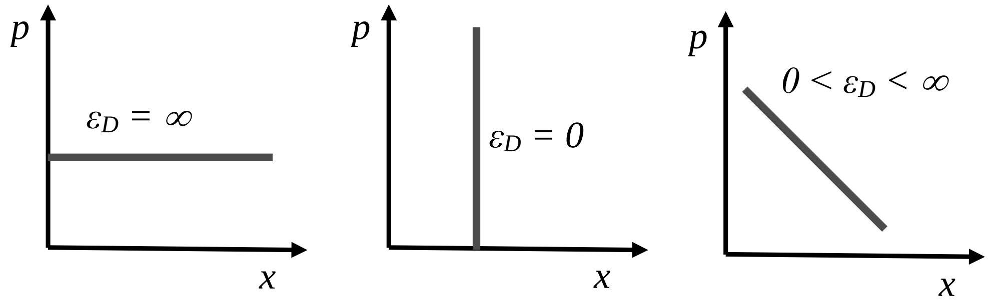
L'**elasticità della domanda rispetto al prezzo** indica la variazione percentuale della quantità domandata conseguente ad una data variazione dell'uno percento del prezzo. Lo scopo di questa grandezza è misurare la **"reattività"** delle scelte dei consumatori alle variazioni dei prezzi delle merci. Definendo con $\Delta x/x$ la variazione percentuale della domanda e con $\Delta p/p$ la variazione percentuale del prezzo, l'elasticità ε_D può essere calcolata nel seguente modo:

$$\varepsilon_D = \frac{\frac{\Delta x}{x}}{\frac{\Delta p}{p}} = \frac{\Delta x}{x}\frac{p}{\Delta p} = \frac{\Delta x}{\Delta p}\frac{p}{x}$$

E' utile notare che se la domanda è una retta, ossia è rappresentata da un'equazione lineare, allora il termine $\Delta x/\Delta p$ corrisponde al **coefficiente angolare** dell'equazione. Per esempio, se $x_D = 1500 - 5p$ allora il coefficiente angolare è -5, per cui: $\Delta x/\Delta p = -5$.

Nei casi "normali" sappiamo che la domanda è inclinata negativamente, nel senso che al variare del prezzo la domanda varia in direzione opposta, per cui: $\Delta x/\Delta p < 0$. Questo significa che in genere $\varepsilon_D < 0$, anche se spesso il segno dell'elasticità viene trascurato e la si esamina in valore assoluto.

L'elasticità della domanda può assumere valori estremi: zero oppure infinito. Quando $\varepsilon_D = 0$ si parla di **domanda totalmente inelastica**, nel senso che al variare del prezzo i consumatori non reagiscono in alcun modo e la domanda non cambia, per cui la funzione di domanda si traccia verticale. Quando $\varepsilon_D = \infty$ si parla di **domanda infinitamente elastica**, nel senso che una minima variazione del prezzo determina una variazione infinita della domanda, per cui la funzione di domanda si traccia orizzontale. Di solito, tuttavia, l'elasticità della domanda assume un valore intermedio tra i due estremi: $0 < \varepsilon_D < \infty$.



Se l'elasticità della domanda rispetto al prezzo tende di più verso lo zero e quindi la domanda viene disegnata molto **"ripida"**, parleremo di una domanda poco elastica (è il caso, per esempio, della domanda di petrolio, che almeno nel breve periodo è difficilmente sostituibile e quindi la sua domanda varia poco al variare del prezzo del petrolio). Se invece l'elasticità della domanda rispetto al prezzo tende di più verso infinito e quindi la domanda è disegnata quasi **"piatta"**, parleremo di domanda molto elastica (per esempio, un bene facilmente sostituibile con altri, per cui se il suo prezzo sale la domanda si sposta subito verso altri beni).

Analogamente, è possibile calcolare **l'elasticità dell'offerta rispetto al prezzo**, che indica il modo in cui le imprese reagiscono alle variazioni di prezzo. In concorrenza perfetta, evidentemente, visto che l'offerta coincide con la parte di costo marginale situata al di sopra dei costi medi, l'elasticità dell'offerta al prezzo dipende dall'inclinazione della curva di costo marginale.

Infine, si tenga presente che è possibile calcolare anche altri tipi di elasticità: ad esempio **l'elasticità della domanda rispetto al reddito** dei consumatori oppure **l'elasticità incrociata**, cioè l'elasticità della domanda di una merce rispetto ai prezzi di altre merci, e così via. In tutti i casi, si ricordi che queste misure calcolano la reattività di una variabile ai mutamenti di un'altra variabile.

Esercizio. Sapendo che la domanda giornaliera di cassette di acqua minerale è pari a $x_D = 90 - 2p$ e che l'offerta di cassette di acqua minerale è $x_S = (3/2)p + 20$; 1) calcoliamo i livelli di equilibrio del prezzo e della quantità prodotta; 2) disegnamo la domanda e l'offerta su un grafico; 3) disegnamo e calcoliamo il surplus del consumatore; 4) calcoliamo l'elasticità della domanda e dell'offerta rispetto al prezzo, in corrispondenza del punto di equilibrio del mercato.

Per calcolare i livelli di equilibrio di prezzo e quantità, imponiamo la condizione di equilibrio tra domanda e offerta: $x_D = x_S$. Ossia:

$$90 - 2\,p = (3/2)\,p + 20$$

Da cui: $90 - 20 = (3/2)\,p + 2p$. E quindi: $(7/2)\,p = 70$. Il prezzo di equilibrio del mercato sarà dunque: $p = (2/7)\,70$. Vale a dire:

$$p^* = 20$$

Possiamo quindi sostituire il prezzo di equilibrio in una qualsiasi delle due funzioni, in modo da determinare la quantità di equilibrio:

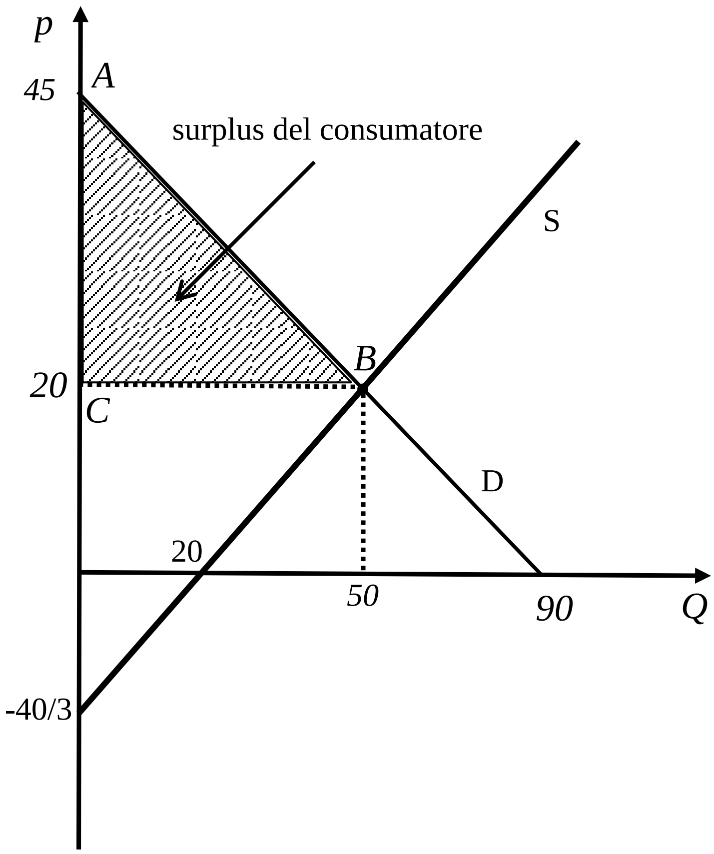
$$x_D = 90 - 2(20)$$

Per cui: $x_D = x_S = x^* = 50$.

Possiamo ora disegnare su un grafico sia la funzione di domanda che la funzione di offerta. Si noti che le due funzioni sono lineari, il che indica che siamo al cospetto di due rette. Si noti inoltre che la retta della domanda ha un coefficiente angolare negativo (-2) e quindi è inclinata negativamente, mentre la retta di offerta ha coefficiente angolare positivo (3/2) e quindi è inclinata positivamente. Già questo ci basterebbe per avere un'idea della loro rappresentazione grafica. Ma per tracciare con precisione le due rette possiamo determinare le rispettive intercette sugli assi.

Determiniamo in primo luogo le intercette della domanda $x_D = 90 - 2p$. Imponendo $p = 0$ otteniamo subito il valore di x_D che corrisponde all'intercetta sull'asse orizzontale è $x_D = 90 - 2(0) = 90$. Imponendo $x_D = 0$ otteniamo il valore del prezzo che corrisponde all'intercetta sull'asse verticale: $0 = 90 - 2p$ da cui: $2p = 90$ e quindi $p = 90/2 = 45$. In modo analogo, determiniamo le intercette dell'offerta $x_S = (3/2)p + 20$. Imponendo $p = 0$ otteniamo l'intercetta sull'asse orizzontale: $x_S = (3/2)0 + 20 = 20$. Imponendo $x_S = 0$ otteniamo l'intercetta sull'asse verticale: $0 = (3/2)p + 20$ da cui $- 20 = (3/2)p$ e dunque: $p = -20(2/3) = - 40/3$ (si noti che l'intercetta dell'offerta sull'asse verticale è negativa, il che significa che cade nel quadrante in basso).

Note le intercette, abbiamo due punti per ogni retta e quindi possiamo tracciare sul grafico entrambe le rette di domanda e di offerta. Inoltre, avendo già determinato i valori di equilibrio del prezzo e della quantità prodotta, possiamo indicare anche questi sul grafico.



A questo punto, il surplus dei consumatori può essere calcolato come area del triangolo *ABC*. Ossia, nel nostro esempio, avremo che il surplus è dato da *[50 x (45-20)]/2 = 625*.

Infine, calcoliamo le elasticità della domanda e dell'offerta nel punto B di equilibrio tra domanda e offerta. Avremo:

$$\varepsilon_D = \frac{\Delta x_D}{\Delta p}\frac{p}{x_D} = (-2)\frac{20}{50} = -0{,}8$$

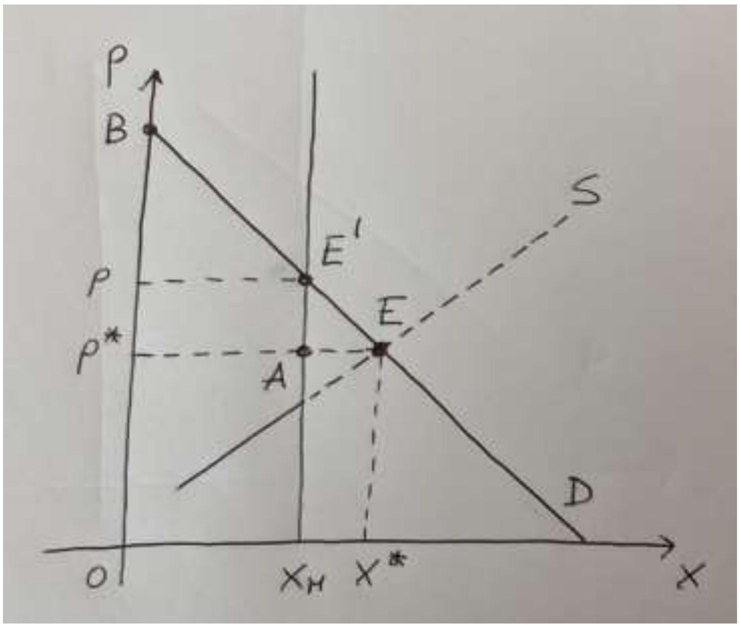
$$\varepsilon_S = \frac{\Delta x_S}{\Delta p}\frac{p}{x_S} = (3/2)\frac{20}{50} = 0{,}6$$

2.21 Intervento pubblico e liberismo

Dalla teoria neoclassica del mercato di concorrenza perfetta possiamo trarre alcune implicazioni di politica economica. In particolare, possiamo esaminare gli effetti di un intervento delle autorità di governo sui prezzi e sulle quantità prodotte.

In primo luogo, consideriamo il caso dei cosiddetti **prezzi amministrati**, ossia le circostanze in cui il prezzo massimo di una determinata merce viene fissato dalle autorità di governo. In passato questa politica è stata applicata a vari tipi di beni ritenuti essenziali, dal pane agli affitti di appartamenti. Lo scopo era di tenere sotto controllo gli aumenti del costo della vita, soprattutto per la classe lavoratrice e i gruppi sociali più deboli. Ebbene, la tesi degli economisti neoclassici è che l'intervento pubblico finalizzato a imporre prezzi amministrati costituisce un danno per l'economia. La dimostrazione, a loro avviso, può essere tratta dall'analisi del mercato di concorrenza perfetta. A tale scopo, ritorniamo al paragrafo precedente dedicato all'equilibrio del mercato di concorrenza perfetta. In quel paragrafo abbiamo visto che un prezzo inferiore al prezzo di equilibrio genera un **eccesso di domanda** del bene. In una situazione di libero mercato quella circostanza è solo temporanea, perché le forze del mercato determineranno un aumento del prezzo. Ma supponiamo che le autorità impongano un prezzo amministrato basso rispetto al prezzo di equilibrio e impediscano così il meccanismo spontaneo di riequilibrio del mercato. Il risultato sarà che l'eccesso di domanda diventa permanente: le imprese produrranno un'offerta inferiore rispetto alla domanda e quindi **alcuni consumatori non potranno disporre del bene**.

Analogamente, consideriamo il caso di un intervento delle autorità di governo che imponga **limitazioni alle quantità prodotte**. In questa circostanza, le autorità impongono un limite massimo alle quantità prodotte dalle imprese. Lo scopo è di contenere l'offerta in modo da evitare che il prezzo di mercato diminuisca troppo. Di solito, questa politica viene attuata per salvaguardare le imprese meno efficienti che in caso di ulteriori riduzioni dei prezzi finirebbero in perdita e sarebbero costrette a uscire dal mercato. La politica agricola a salvaguardia dei piccoli produttori si è spesso basata su queste limitazioni, ad esempio nella produzione di latte oppure ortaggi. Tuttavia, anche su questa politica il parere degli economisti neoclassici è negativo. La loro tesi è che fissare un limite massimo alla produzione determina una **diminuzione del surplus dei consumatori**, e quindi una riduzione del benessere dei consumatori espresso in termini di utilità. Nell'esempio riportato nel grafico, il limite massimo di produzione imposto dalle autorità di governo è indicato dalla retta verticale fissata in corrispondenza della quantità x_M. Tale limite impedisce di raggiungere l'equilibrio tra domanda e offerta corrispondente al punto *E* e genera un diverso equilibrio corrispondente a *E'*. Ma mentre nel punto di equilibrio *E* il surplus dei consumatori era dato dal triangolo *p*BE*, nel nuovo punto di equilibrio *E'* il surplus dei consumatori è dato dal trapezio *p*BE'A*, con una riduzione complessiva del surplus corrispondente al triangolo *AE'E*.



Possiamo dunque affermare che gli economisti neoclassici si oppongono all'intervento pubblico che distorce l'equilibrio del mercato di concorrenza perfetta. Essi insistono sulla **dottrina liberista** del "laissez faire", vale a dire sulla fiducia nel libero gioco delle forze del mercato per il raggiungimento del massimo benessere dei consumatori e del massimo profitto delle imprese.

Se le autorità di governo fissano un prezzo inferiore al prezzo di equilibrio di mercato

☐ la domanda è probabilmente superiore all'offerta

☐ la domanda è temporaneamente superiore all'offerta

☐ la domanda è stabilmente superiore all'offerta

☐ la domanda è temporaneamente inferiore all'offerta