

Prerequisiti:

- Nozioni di microeconomia
- Rette e curve nel piano cartesiano
- Calcolo algebrico

Questa unità è rivolta al solo Liceo delle Scienze Umane, opzione Economico-Sociale (5^a classe).

OBIETTIVI DI APPRENDIMENTO

Una volta completata l'unità gli allievi devono essere in grado di:

- *formalizzare ed interpretare i concetti fondamentali della teoria microeconomica*
- *descrivere in maniera esauriente il modello macroeconomico IS-LM*
- *spiegare il concetto di equilibrio economico generale*

86.1 Microeconomia: utilità marginale.

86.2 Microeconomia: equilibrio economico.

86.3 Macroeconomia: modello IS-LM.

86.4 La curva IS.

86.5 La curva LM.

86.6 Equilibrio economico generale.

Verifiche.

**Una breve sintesi
per domande e risposte.**

Micro e Macro Economia

Unità 86

86.1 MICROECONOMIA: UTILITÀ MARGINALE

86.1.1 In una precedente unità (unità 70) abbiamo visto che l'attributo "marginale" può essere riferito alle grandezze costo, ricavo, profitto.

Esso può essere riferito anche all'**utilità** che un soggetto trae dal consumo di un bene. Ma prima di vedere come ciò avvenga, ti invitiamo a ritornare sull'unità 58, che fornisce un primo approccio ai concetti di "funzione di utilità" e "utilità totale".

86.1.2 Occupiamoci adesso del concetto di *utilità marginale*.

Se indichiamo con ΔU l'aumento dell'utilità totale $U(x)$ e con Δx il corrispondente aumento del bene consumato si chiama **utilità marginale** il rapporto $\Delta U/\Delta x$. È una grandezza che si mantiene positiva al crescere di x ed è decrescente, tendente a 0.

Un istogramma (Fig. 1) rende l'idea dell'andamento dell'utilità marginale rispetto alle dosi consumate. Nel grafico si può notare la linea polinomiale di tendenza, che darebbe l'andamento dell'utilità marginale se le dosi aumentassero con continuità.

In realtà, se le dosi aumentano con continuità, tale linea di tendenza diventa essa stessa il grafico dell'utilità marginale.

In effetti, posto che la funzione di utilità $U(x)$ sia derivabile, quando $\Delta x \rightarrow 0$ il rapporto $\Delta U/\Delta x$ tende proprio alla derivata di $U(x)$, per cui, indicata con $U_m(x)$ l'utilità marginale, si ha: $U_m(x) = U'(x)$.

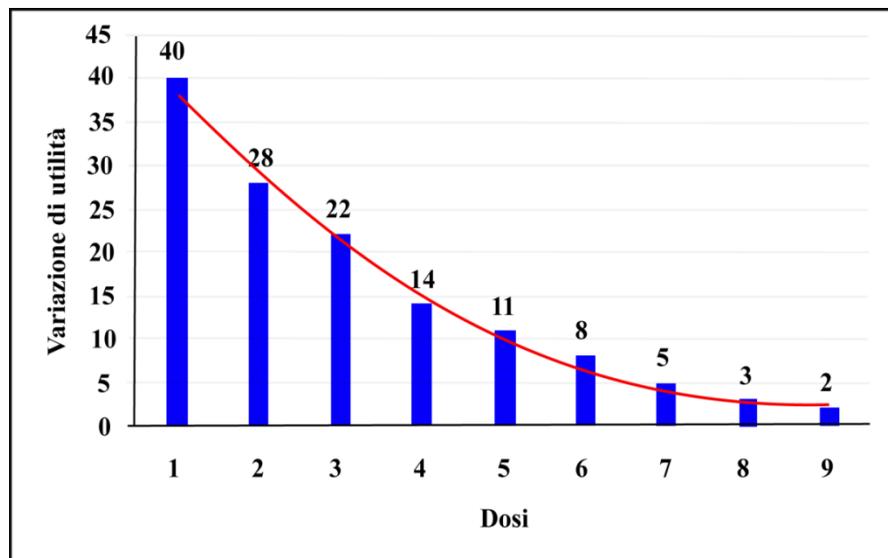


FIG. 1

Il fatto poi che la funzione utilità totale aumenti mantenendosi positiva (tendendo però ad uno stadio di saturazione poiché l'aumento, e quindi l'utilità marginale, man mano diminuisce fino a tendere a 0) è assunto dai "marginalisti" come un assioma ed è conosciuto come *legge di Gossen*.

LEGGE DI GOSSEN (O ASSIOMA DELL'UTILITÀ MARGINALE DECRESCENTE).

L'utilità marginale di un bene per un soggetto decresce man mano che aumenta la quantità del bene di cui il soggetto dispone.

Se allora supponiamo che vari con continuità la funzione di utilità totale $U(x)$, tenendo anche presente che $U_m(x)$ rappresenta la pendenza di $U(x)$, possiamo renderci facilmente conto di come questa pendenza diminuisca al crescere di x e, di conseguenza, quale debba essere la rappresentazione grafica sia di $U(x)$ sia di $U_m(x)$.

In figura 2, a titolo di esempio, sono disegnati i grafici di $U(x)$ ed $U_m(x)$, dove:

$$U(x) = \frac{4x}{x+1} \quad (\text{con } x \geq 0) \quad \text{ed} \quad U_m(x) = U'(x) = \frac{4}{(x+1)^2}.$$

Si può notare come adesso, diversamente da ciò che avveniva per le grandezze marginali costo, ricavo e profitto, la funzione utilità marginale $U_m(x)$ si mantiene sempre positiva: ciò perché la funzione utilità totale $U(x)$ è crescente per ogni x .

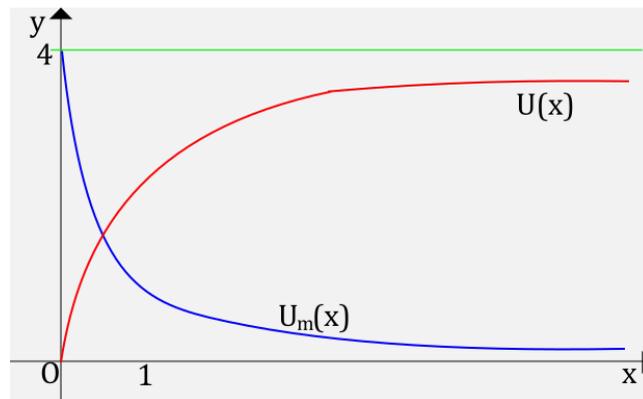


FIG. 2

Le grandezze marginali fecero il loro ingresso in economia nel 1854 con la pubblicazione di un libro dell'economista tedesco **Hermann Heinrich Gossen** (1810-1858), dal titolo *Sviluppo delle leggi del commercio umano*. Ma fu a partire dal 1862, quando fu pubblicata l'opera *Teoria matematica generale di economia politica* dell'economista, logico e statistico inglese **William Stanley Jevons** (1835-1882), che esse si affermarono definitivamente. Quest'opera contiene infatti il principio fondamentale della cosiddetta dottrina dell'utilità marginale, in base al quale il valore di un bene è determinato dalla sua utilità. E non invece dal lavoro necessario per produrlo, come sostenevano gli economisti classici, fra i quali in particolare lo scozzese **Adam Smith** (1723-1790) e l'inglese **David Ricardo** (1772-1823).

Gossen è dunque considerato un anticipatore della *rivoluzione marginalista*, mentre Jevons ne è considerato uno dei tre fondatori. Gli altri due sono l'austriaco **Carl Menger** (1840-1921) e il francese **Léon Walras** (1834-1910).

86.2 MICROECONOMIA: EQUILIBRIO ECONOMICO

Abbiamo pure visto nella sopraccitata unità 70 come, in presenza di offerta e domanda di un solo bene di consumo, si ha una situazione di *equilibrio economico* allorché la domanda uguaglia l'offerta.

Cosicché, se $Q=Q(P)$ è la funzione che esprime la domanda di un certo bene richiesto al prezzo P ed $S=S(P)$ è l'offerta per quel bene, si ha l'equilibrio economico per i valori di P che soddisfano alla seguente equazione:

$$Q(P)=S(P).$$

Questa forma di equilibrio non tiene conto dell'influenza eventuale di altri beni di consumo presenti sul mercato e per questo può essere definita *equilibrio economico parziale*.

Vogliamo invece porre l'attenzione adesso su ciò che accade quando il mercato interessa i vari beni di consumo. La branca della microeconomia che se ne occupa è detta teoria dell'*equilibrio economico generale*. Alla base di tale teoria c'è l'idea che i prezzi di produzione dei vari beni e quelli di consumo interagiscano, influenzandosi a vicenda. Di modo che il prezzo di un dato bene non è indipendente dal prezzo degli altri beni presenti sul mercato, poiché per l'appunto ne è influenzato ed in maniera determinante. Ragion per cui, ai fini dell'equilibrio economico generale, non è rilevante fissare il prezzo di equilibrio di un singolo bene, indipendentemente da quelli degli altri beni, bensì stabilire i prezzi che determinano l'equilibrio tra domanda ed offerta dei vari beni presenti sul mercato o, come anche si dice, l'equilibrio fra domanda ed offerta sui vari mercati.

Ad esempio un'azienda, che si serve di mezzi di trasporto per collocare sul mercato i beni che produce, volendo far fronte alle maggiori spese derivanti dall'aumento del prezzo della benzina, tende ad aumentare i prezzi dei beni prodotti. In questo modo, i soggetti che lavorano alle dipendenze dell'azienda, posto che debbano servirsi dei beni di consumo prodotti dall'azienda medesima, si trovano a dover fronteggiare una maggiore spesa per vivere e chiedono un aumento di salario. Cosicché l'azienda, se vuole venire incontro alle rivendicazioni salariali dei suoi dipendenti, si vede costretta ad aumentare i prezzi dei beni che produce. E così via, in un ciclo che sembra perverso. E tuttavia si giunge in qualche modo ad una forma di equilibrio in cui la domanda dei vari beni uguaglia l'offerta dei medesimi.

In effetti la teoria dell'**equilibrio economico generale** ha a suo fondamento una sorta di assioma:

*Per i consumatori e gli operatori economici
i prezzi dei beni di consumo sono assunti come dati.*

Su questa base essi formulano le loro domande e le loro offerte. Quando la domanda uguaglia l'offerta su tutti i mercati si raggiunge l'equilibrio economico generale.

Ora però non bisogna pensare che ci sia una mente superiore (un "grande vecchio") che regola il mercato, ma il mercato si regola da sé attraverso tentativi e aggiustamenti, fino a che per l'appunto non si raggiunge l'equilibrio economico. È allora che hanno luogo le operazioni di compravendita e scambio.

La teoria dell'equilibrio economico generale nasce nel 1874 con la pubblicazione dell'opera *Éléments d'économie politique pure* di **Léon Walras**, considerato per questo il "padre" di tale teoria. Il lavoro di Walras, professore di Economia Politica all'università di Losanna, in Svizzera, ad onor del vero non fu apprezzato se non dopo la sua diffusione avvenuta in Italia ed in lingua italiana in seguito alla collaborazione con l'economista **Maffeo Pantaleoni**⁽¹⁾. Fu poi lo stesso Pantaleoni che nel 1891 convinse l'amico **Vilfredo Pareto**⁽²⁾ a trasferirsi a Losanna, dove era stato invitato da Walras. Pareto non solo proseguì e perfezionò gli studi di Walras sull'equilibrio economico generale, ma due anni dopo gli succedette nella cattedra di Economia Politica a Losanna.

¹ **Pantaleoni**, Maffeo, economista e politologo italiano, 1857-1924.

² **Pareto**, Vilfredo Federico Damaso, ingegnere, economista e sociologo italiano, benché nato e morto in Francia, 1848-1923.

Il gruppo di studiosi che, sotto la guida di Walras e Pareto, si occupò di economia politica passò alla storia come “Scuola di Losanna”. La sua influenza fu notevole a livello mondiale.

Tra i seguaci di quella scuola segnaliamo in particolare il britannico **Francis Ysidro Edgeworth** (1845-1926), di cui fu notevole il contributo agli studi economici con metodo statistico, e soprattutto alcuni studiosi che, anche e specialmente per il loro fondamentale apporto alla teoria dell’equilibrio economico generale, ottennero il premio Nobel per l’Economia: si tratta dello statunitense **Kenneth Joseph Arrow** (n. 1921), al quale fu assegnato nel 1972 assieme all’inglese **John Richard Hicks** (1904-1989), ed il francese **Gérard Debreu** (1921-2004), il quale se lo vide conferire nel 1983.

86.3 MACROECONOMIA: MODELLO IS-LM

86.3.1 La **macroeconomia** è lo studio del sistema economico nel suo complesso e quindi delle variabili che interagendo lo influenzano (dette per l’appunto *variabili macroeconomiche*). Tale studio, dopo un’attenta osservazione ed analisi dei fenomeni economici, ha come fine ultimo di intervenire su di essi per conservare l’equilibrio economico generale oppure, se questo non c’è, per aggiustare le cose in modo da ottenerlo.

Questo studio comporta la formulazione di teorie idonee ad elaborare modelli matematici sui quali basare le previsioni per il futuro. Previsioni che possono essere *a breve termine*, *a medio termine* ed *a lungo termine*. Anche se su queste ultime Keynes si mostrava piuttosto scettico e faceva osservare sarcasticamente che *nel lungo periodo saremo tutti morti*.

Faremo un cenno solamente al cosiddetto “modello IS-LM”, sul quale sono basate le previsioni a breve termine. Chi proseguirà gli studi in campo economico avrà modo di approfondire l’argomento.

86.3.2 Il **modello IS-LM**, elaborato nel 1937 da J. R. Hicks, costituisce una vera e propria rappresentazione formale della teoria macroeconomica che l’economista inglese **John Maynard Keynes** (1883-1946) aveva formulato e pubblicato nel 1936 in un’opera dal titolo *Teoria generale dell’occupazione, dell’interesse e della moneta*. Tale modello è detto per questo *modello della sintesi neoclassica-keynesiana*.

Esso in realtà prende il nome dalle due curve, IS e LM, che descrivono l’economia nell’ipotesi che essa si componga di due soli settori: il settore dei beni e dei servizi (detto anche *settore reale*) ed il settore dei titoli finanziari (detto anche *settore monetario*).

La curva IS rappresenta l’aspetto reale e precisamente il legame fra il tasso d’interesse praticato in una nazione ed il reddito nazionale (detto anche *prodotto interno lordo* – PIL) sotto la condizione che sia in equilibrio il mercato dei beni e servizi, vale a dire sotto la condizione che la domanda complessiva di beni e servizi (detta *domanda aggregata* o anche *domanda globale* o *domanda effettiva*) uguagli la *produzione aggregata*, cioè il valore complessivo dei beni e servizi prodotti, insomma il PIL.

Detto per inciso, il valore del PIL Italia nel 2014, secondo l’Istat, è stato di 385,776 miliardi di euro.

La curva LM rappresenta invece l’aspetto monetario e precisamente il legame fra il tasso d’interesse e il PIL sotto la condizione che sia in equilibrio il mercato monetario, vale a dire sotto la condizione che la domanda di moneta uguagli l’offerta di moneta.

Il modello IS-LM ha come obiettivo di individuare i valori del reddito (il PIL) e del tasso d’interesse in corrispondenza dei quali i due mercati (quello dei beni e servizi e quello monetario) sono in equilibrio.

86.3.3 Il modello IS-LM ha costituito per qualche tempo il punto di riferimento più efficace e seguito per le politiche economiche dei vari paesi. Esso presenta però un limite: ignora il fenomeno dell'inflazione. Ragion per cui, quando negli anni Settanta del secolo scorso si presentò un periodo caratterizzato da alta inflazione, il modello andò in crisi proprio perché non riuscì a risolvere i problemi legati al nuovo grave fenomeno.

Per questo motivo oggi tale modello è seguito soltanto quando l'inflazione è piuttosto bassa e per giunta i risultati ai quali permette di pervenire non sono mai assunti come definitivi ma solamente come valori approssimati e per lo più con carattere orientativo.

Nelle pagine seguenti descriveremo come si giunge alle equazioni sia della curva IS sia della curva LM. Faremo quindi vedere quali analisi economiche si possano fare in seguito allo studio di tali curve e quali condizioni devono verificarsi affinché si realizzi simultaneamente l'equilibrio economico nel mercato dei beni e servizi ed in quello monetario.

Le sigle IS e LM sono le iniziali delle parole inglesi *Investment-Saving* (Investimento-Risparmio) e *Liquidity-Money* (Liquidità-Denaro).

86.4 LA CURVA IS

86.4.1 Vediamo come si giunge all'equazione della curva IS, non prima di aver ribadito che essa rappresenta il grafico della funzione $i=f(Y)$, essendo Y il reddito nazionale ed i il tasso d'interesse. È ottenuta nel presupposto che vi sia equilibrio fra tale reddito e la domanda aggregata che indichiamo con Z , per cui deve essere soddisfatta la condizione $Y=Z$.

Bisogna tener presente anzitutto che la domanda aggregata dipende da vari fattori. Ne elenchiamo solo alcuni, sui quali fermeremo la nostra attenzione:

- la spesa complessiva C in beni di consumo o, detto in breve, i *consumi*, che concorrono positivamente alla domanda aggregata, nel senso che la fanno crescere;
- le somme I investite dalle imprese o, brevemente, gli *investimenti*, i quali pure concorrono positivamente alla domanda aggregata;
- le spese complessive G sostenute dallo Stato nell'acquisto di beni e servizi (costruzione di opere pubbliche, assistenza sanitaria, pubblica sicurezza, eccetera) o, detto più semplicemente, la *spesa pubblica* ed esse pure producono domanda di beni e servizi nel sistema economico.

Tutto questo implica che la domanda aggregata è tale che:

$$Z=C+I+G.$$

Dovendo ora essere soddisfatta la condizione di equilibrio $Y=Z$, deve risultare evidentemente:

$$[1] \quad Y=C+I+G.$$

S'intende che le grandezze Y , C , I , G sono misurate in unità monetarie (euro, dollaro, sterlina, ...), moltiplicate eventualmente per fattori costanti (100, 1.000, 10.000, ...).

Per esempio, posto che I abbia valore costante 60, G abbia valore costante 30, mentre sia $C=28+0,8Y$, la condizione di equilibrio implica la seguente equazione in Y :

$$Y=(28+0,8Y)+60+30,$$

da cui, risolvendo rispetto a Y , a conti fatti si trova: $Y=590$.

Ammettiamo adesso che non solo i consumi ma anche gli investimenti varino. Supponiamo anzi che varino secondo opportune leggi lineari. Precisamente:

a) I consumi varino al variare del *reddito disponibile*, che è la differenza $Y - T$ fra il reddito nazionale Y ed il valore T della tassazione complessiva, secondo la legge:

$$[2] \quad C = C_0 + c(Y - T),$$

dove C_0 rappresenta la componente autonoma del consumo, cioè la componente del consumo indipendente dal reddito, ottenuta per $Y - T = 0$, provocata ad esempio da fiducia del consumatore; a sua volta c è una costante, chiamata *propensione marginale al consumo*, tale che $0 < c < 1$, la quale rappresenta la quota di reddito disponibile che viene spesa in beni di consumo. Per esempio, se $c = 0,25$ significa che il 25% del reddito disponibile va in spese per beni di consumo mentre la differenza, cioè il 75% di tale reddito, è risparmiato. Questa legge indica dunque che i consumi aumentano linearmente con l'aumentare del reddito disponibile.

b) Gli investimenti varino al variare del reddito nazionale e del tasso d'interesse secondo la legge:

$$[3] \quad I = I_0 - b i + b_1 Y$$

dove I_0 rappresenta la componente autonoma per la spesa negli investimenti, ottenuta per $i = 0$ ed $Y = 0$, mentre b e b_1 sono costanti positive. Questa legge esprime che gli investimenti diminuiscono al crescere del tasso d'interesse ma aumentano al crescere del reddito nazionale.

Allora, tenendo presenti le formule [2] e [3], la [1] diventa:

$$Y = C_0 + c(Y - T) + (I_0 - b i + b_1 Y) + G,$$

ovvero, dopo qualche elaborazione e dopo aver posto per comodità $C_0 + I_0 - cT + G = A$:

$$[5] \quad (1 - b_1 - c) Y + b i = A.$$

Risolviendo quest'equazione rispetto ad i , si esprime il tasso d'interesse i in funzione del reddito nazionale Y :

$$[6] \quad i = -\frac{1 - b_1 - c}{b} Y + \frac{A}{b}.$$

86.4.2 Il grafico della precedente funzione $i = f(Y)$ è quella che abbiamo chiamato **curva IS**.

In un piano (OYi) , vale a dire in un piano cartesiano di origine O , nel quale si assuma Y come asse delle ascisse ed i come asse delle ordinate, tale curva è in realtà una retta o, per meglio dire, un segmento di retta. Considerato infatti che Y è una quantità positiva e che i è compreso fra 0 e 1, il grafico è esattamente il segmento di retta, situato nel 1° quadrante, le cui ordinate sono comprese fra 0 e 1.

La retta, cui tale segmento appartiene, ha pendenza:

$$-\frac{1 - b_1 - c}{b}.$$

Ora, siccome b_1 e c si assumono in modo tale che risulti $b_1 + c < 1$, per cui $1 - b_1 - c > 0$ e siccome anche $b > 0$, la pendenza suddetta è negativa. La maggiore o minore inclinazione dipende naturalmente dai valori delle costanti b , b_1 , c .

La retta inoltre intercetta l'asse Y ($i = 0$) nel punto di ascissa $\frac{A}{1 - b_1 - c}$ e l'asse i ($Y = 0$) nel punto di ordinata $\frac{A}{b}$.

Per capire meglio ciò che stiamo dicendo, ci affidiamo ad un esempio.

ESERCIZIO. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investi-

menti I. Sia inoltre:

$$C = 40 + 0,5 Y, \quad I = 25 - 15 i + 0,3 Y.$$

Trovare la relazione $i=f(Y)$ e rappresentarla in un piano cartesiano.

RISOLUZIONE. Per trovare la relazione richiesta incominciamo con l'imporre la condizione di equilibrio economico:

$$Y = C + I, \quad \text{ossia: } Y = (40 + 0,5 Y) + (25 - 15 i + 0,3 Y).$$

Da qui, risolvendo rispetto ad i , a conti fatti si trova la relazione cercata:

$$i = -\frac{1}{75}Y + \frac{13}{3}.$$

Siccome per $i=0$ si ottiene $Y=325$ e per $i=1$ si ottiene $Y=250$, il grafico di tale funzione è il segmento di retta avente per estremi i punti $A(325,0)$ e $B(250,1)$. Conviene rappresentarlo prendendo un riferimento cartesiano non monometrico (Fig. 3).

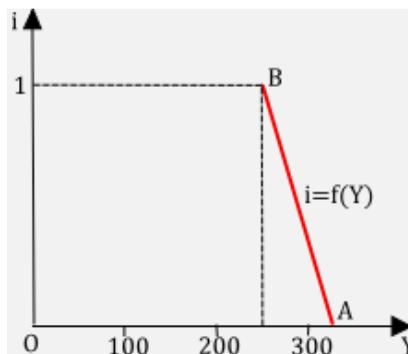


FIG. 3

Dal grafico della curva IS, $i=f(Y)$, si desume che il tasso d'interesse decresce con l'aumentare del PIL e, ovviamente, aumenta quando il PIL diminuisce.

Naturalmente la posizione della curva IS varia al variare di qualcuno dei parametri che la determinano. Ad esempio, posto che siano dati i valori di b, b_1, c , per cui rimane costante l'inclinazione della retta IS, essa può traslare, mantenendosi parallela a se stessa, verso destra (Fig. 4) o verso sinistra (Fig. 5) a seconda che il parametro A aumenti o diminuisca.

In particolare A , che è uguale a $C_0 + I_0 - cT + G$, aumenta in ciascuno dei seguenti casi:

- aumenta la componente autonoma C_0 del consumo;
- aumenta la componente autonoma I_0 della spesa per investimenti;
- diminuisce l'entità della tassazione T ;
- aumenta la spesa pubblica G .

Il fatto che la curva IS si sposti verso destra ha ovviamente un significato economico: significa precisamente che il tasso d'interesse aumenta a parità di reddito o, se si vuole, che il reddito aumenta a parità di tasso d'interesse. Ugualmente se la curva IS si sposta verso sinistra significa che il tasso d'interesse diminuisce a parità di reddito o, in altra maniera, che il reddito diminuisce a parità di tasso d'interesse.

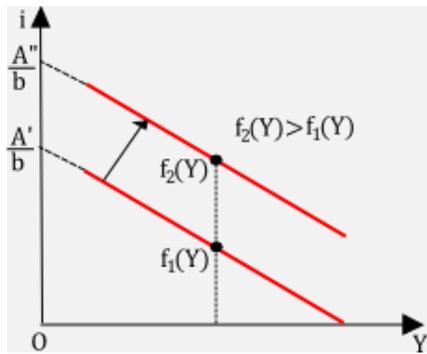


FIG. 4

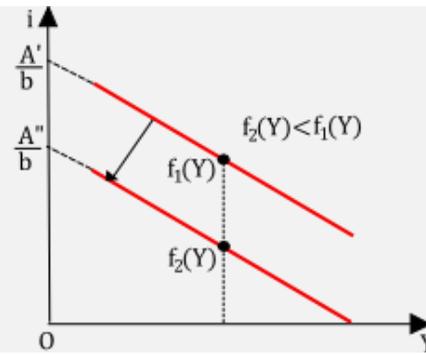


FIG. 5

86.4.3 Nel riferimento cartesiano (OYi) il 1° quadrante è suddiviso in tre parti dalla curva IS (Fig. 6):

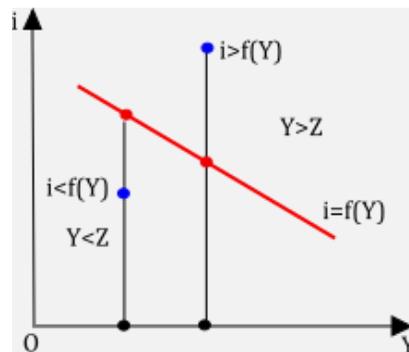


FIG. 6

- 1) una è proprio quella costituita dai punti della curva IS: ogni punto rappresenta una combinazione $(Y, i) = (\text{reddito nazionale, tasso d'interesse})$, per la quale c'è equilibrio nel mercato dei beni e servizi, vale a dire l'offerta di beni e servizi (cioè il reddito nazionale Y) è uguale alla domanda degli stessi beni e servizi (cioè alla domanda aggregata Z); insomma $Y=Z$;
- 2) la seconda regione è quella posta al di sopra della curva IS: qui l'offerta eccede la domanda, ossia $Y>Z$, per cui il mercato non è in equilibrio (o, come anche si dice, è in *disequilibrio*); in questa regione, in corrispondenza di un determinato reddito Y , il tasso d'interesse i supera quello di equilibrio;
- 3) la terza regione è quella situata al di sotto della curva IS: qui l'offerta è minore della domanda, ossia $Y<Z$, per cui anche adesso il mercato è in disequilibrio; in questa regione, in corrispondenza di un determinato reddito Y , il tasso d'interesse i è inferiore a quello di equilibrio.

86.4.4 La relazione [1], dalla quale abbiamo preso l'avvio per trovare l'equazione della curva IS, è valida in un'economia cosiddetta *chiusa*, in un'economia cioè in cui non si considerano apporti dall'esterno. Quando questi ci sono si parla invece di economia *aperta*. In tal caso, tra i fattori dai quali dipende la domanda aggregata bisogna considerare pure il *settore estero*, vale a dire l'esportazione netta X , cioè la differenza fra le somme incamerate dalla nazione in seguito all'esportazione di prodotti vari e le somme spese per l'importazione di altri prodotti. Ciò perché il settore estero crea domanda proveniente per l'appunto dall'estero se le esportazioni superano le importazioni, per cui tale differenza è positiva (si dice più precisamente che è *in attivo la bilancia commerciale con l'estero*), mentre se le prime sono minori delle seconde la differenza è negativa (è *in passivo la bilancia commerciale con l'estero*)

e di conseguenza il settore estero determina una diminuzione della domanda. Ragion per cui, in un'economia aperta, dovendo tener conto della quantità X , la [1] diventa:

$$[1'] \quad Y = C + I + G + X.$$

Ai fini però della determinazione dell'equazione [5], da cui dipende poi la [6], nulla cambia salvo il fatto che adesso la costante A diventa $C_0 + I_0 - cT + G + X$.

86.5 LA CURVA LM

86.5.1 Occupiamoci adesso della curva LM, ricordando che essa rappresenta il grafico della funzione $i=g(Y)$ ed è ottenuta nel presupposto che vi sia equilibrio fra la domanda di moneta che indichiamo con M_d e l'offerta di moneta che indichiamo con M_s , per cui deve essere soddisfatta la condizione $M_d = M_s$.

Supponiamo che l'offerta di moneta M_s sia prefissata.

Per quanto riguarda la domanda di moneta bisogna tener presente che essa aumenta con l'aumentare del reddito nazionale Y mentre diminuisce con l'aumentare del tasso d'interesse i .

Supponiamo in particolare che M_d vari linearmente al variare di Y e di i secondo la legge:

$$M_d = M_0 + hY - ki,$$

dove M_0 è la componente autonoma della domanda di moneta cioè la domanda di moneta indipendente da Y e da i , ottenuta per $Y=0$ ed $i=0$, mentre h , k sono costanti positive.

A volte la componente hY della domanda globale di moneta è detta *domanda di moneta transazionale*, mentre la componente ki è detta *domanda di moneta speculativa*. Sono anche utilizzati dei simboli per rappresentarle e precisamente: $hY = M_t$, $ki = M_z$.

Dovendo essere soddisfatta la condizione $M_d = M_s$, deve risultare: $M_s = M_0 + hY - ki$, ossia, posto per comodità $M = M_s - M_0$, deve essere: $hY - ki = M$. Da qui si ottiene facilmente l'espressione di i in funzione di Y :

$$i = \frac{h}{k}Y - \frac{M}{k}.$$

86.5.2 Il grafico della precedente funzione $i=g(Y)$ è quella che abbiamo chiamato **curva LM**. Con considerazioni analoghe a quelle fatte a proposito della curva IS, si può far vedere abbastanza agevolmente che la curva LM, disegnata in un piano cartesiano (OYi), è il segmento di retta avente come estremi i punti di coordinate $\left(\frac{M}{h}, 0\right)$ e $\left(\frac{M+k}{h}, 1\right)$. Tale retta ha pendenza $h/k > 0$ ed intercetta l'asse i ($Y=0$) nel punto di ordinata negativa $-\frac{M}{h}$ e l'asse Y ($i=0$) nel punto di ascissa positiva $\frac{M}{h}$.

La maggiore o minore inclinazione della curva LM dipende naturalmente dai valori delle costanti h , k .

Vediamo comunque un esempio a ulteriore chiarimento di quanto detto sopra.

ESERCIZIO. Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,4 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 105 i$. Sia inoltre $M_0 = 70$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 195$. Trovare la relazione $i=g(Y)$ e rappresentarla in un piano cartesiano.

RISOLUZIONE. Ai fini della risoluzione dell'esercizio bisogna imporre la condizione di equilibrio economico $M_d = M_s$, dove $M_d = M_0 + M_t - M_z$. Sostituendo i valori assegnati, si ottiene la seguente relazione:

$$195 = 70 + 0,4 Y - 105 i.$$

Da qui, risolvendo rispetto ad i , a conti fatti segue la relazione $i=g(Y)$ cercata, vale a dire:

$$i = \frac{2}{525}Y - \frac{25}{21}$$

Siccome per $i=0$ si ottiene $Y=625/2=312,5$ e per $i=1$ si ottiene $Y=575$, il grafico di tale funzione è il segmento di retta avente per estremi i punti A(625/2,0) e B(575,1). Conviene rappresentarlo prendendo un riferimento cartesiano non monometrico (Fig. 7).

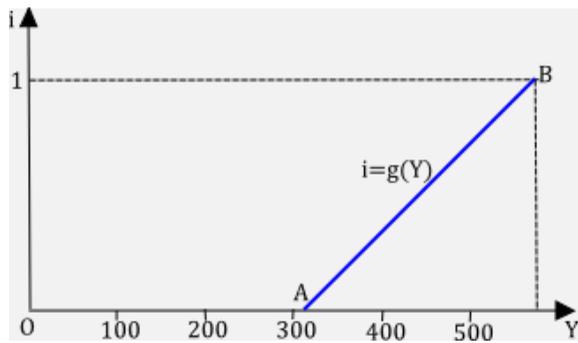


FIG. 7

Dal grafico della curva LM, $i=g(Y)$, si desume che il tasso d'interesse cresce con l'aumentare del PIL e, ovviamente, diminuisce al diminuire del PIL.

Naturalmente la posizione della curva LM varia al variare di qualcuno dei parametri che la determinano. Per esempio, posto che siano dati i valori di h, k , per cui rimane costante l'inclinazione della retta LM, essa può traslare, mantenendosi parallela a se stessa, verso destra (Fig. 8) o verso sinistra (Fig. 9) a seconda che il parametro M aumenti o diminuisca.

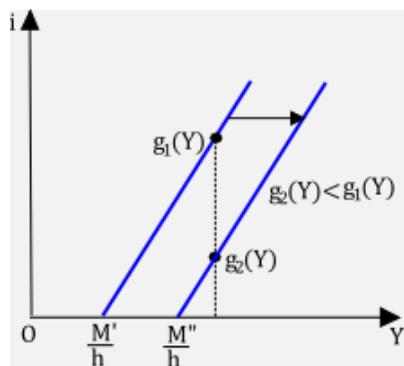


FIG. 8

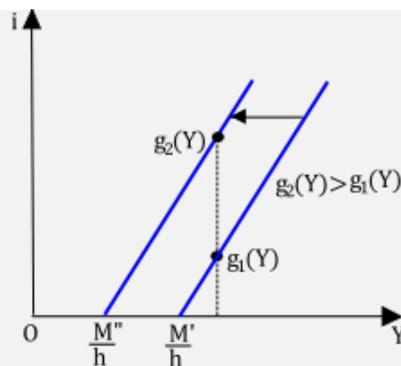


FIG. 9

In particolare il parametro M , che è uguale a $M_s - M_0$, aumenta in ciascuno dei seguenti casi:

- aumenta l'offerta M_s di moneta;
- diminuisce la componente autonoma M_0 della domanda di moneta.

Il fatto che la curva LM si sposti verso destra ha, come nel caso della curva IS, un preciso significato economico. Significa esattamente che il tasso d'interesse diminuisce a parità di reddito o anche che il reddito aumenta a parità di tasso d'interesse. Ugualmente se la curva LM si sposta verso sinistra significa che il tasso d'interesse aumenta a parità di reddito o anche che il reddito diminuisce a parità di tasso d'interesse.

86.5.3 Nel riferimento cartesiano (OYi) il 1° quadrante, come nel caso della curva IS, è suddiviso in tre

parti dalla curva LM (Fig. 10):

- 1) quella costituita dai punti della curva LM: ogni punto rappresenta una combinazione $(Y,i)=(\text{reddito nazionale, tasso d'interesse})$, per la quale c'è equilibrio nel mercato monetario, vale a dire l'offerta di moneta è uguale alla domanda di moneta; insomma $M_s=M_d$;
- 2) la regione posta al di sopra della curva LM: qui l'offerta eccede la domanda, ossia $M_s>M_d$, per cui il mercato è in disequilibrio; in questa regione, in corrispondenza di un determinato reddito Y , il tasso d'interesse i supera quello di equilibrio;
- 3) la regione al di sotto della curva LM: qui l'offerta è minore della domanda, ossia $M_s<M_d$, per cui il mercato è in disequilibrio; in questa regione, in corrispondenza di un determinato reddito Y , il tasso d'interesse i è inferiore a quello di equilibrio.

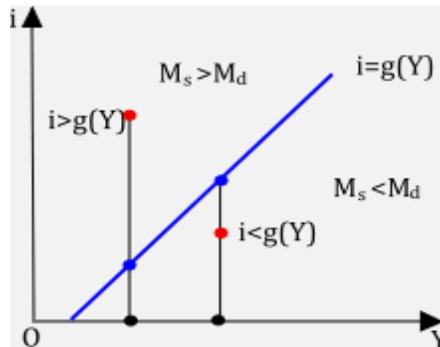


FIG. 10

86.6 EQUILIBRIO ECONOMICO GENERALE

86.6.1 Riepiloghiamo:

- la curva IS rappresenta il luogo dei punti (Y,i) nei quali è in equilibrio il mercato dei beni di consumo e dei servizi;
- la curva LM rappresenta il luogo dei punti (Y,i) nei quali è in equilibrio il mercato monetario.

La conclusione, riguardo all'equilibrio economico generale, vale a dire riguardo all'equilibrio simultaneo dei due mercati, è immediata: l'equilibrio si ha nell'unico punto E in cui le due curve IS ed LM s'intersecano (Fig. 11). Le coordinate (Y_E, i_E) di tale punto si trovano ovviamente risolvendo il sistema delle equazioni delle due curve, vale a dire il seguente sistema nelle incognite Y, i :

$$\begin{cases} i = -\frac{1-b_1-c}{b}Y + \frac{A}{b} \\ i = \frac{h}{k}Y - \frac{M}{k} \end{cases}$$

A conti fatti, si trova:

$$Y_E = \frac{\frac{A}{b} + \frac{M}{k}}{\frac{h}{k} + \frac{1-b_1-c}{b}}, \quad i_E = \frac{\frac{A}{b} + \frac{M}{k}}{1 + \frac{h}{k} \cdot \frac{1-b_1-c}{b}} - \frac{M}{k}.$$

Ancora una volta chiariamo con un esempio e precisamente con un esercizio che mette assieme due situazioni già prese in esame.

ESERCIZIO. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investi-

menti I. Sia inoltre:

$$C = 40 + 0,5 Y, \quad I = 25 - 15 i + 0,3 Y.$$

Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,4 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 105 i$. Sia inoltre $M_0 = 70$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 195$.

Dopo aver trovato la curva IS, $i=f(Y)$, e la curva LM, $i=g(Y)$, disegnarle sullo stesso piano cartesiano (OYi) e trovare per quali valori di Y e di i sono in equilibrio il mercato dei beni e quello monetario.

RISOLUZIONE. Le due curve e la loro rappresentazione grafica sono già state ottenute in due precedenti esercizi. Le due curve hanno precisamente le seguenti equazioni:

$$\text{curva IS : } i = -\frac{1}{75}Y + \frac{13}{3}; \quad \text{curva LM : } i = \frac{2}{525}Y - \frac{25}{21}.$$

Sono rappresentate in figura 11. Il punto E, comune ad entrambe, si ottiene risolvendo il sistema delle due equazioni. Le coordinate di E forniscono i valori di Y ed i, per i quali entrambi i mercati sono in equilibrio. Si ha precisamente:

$$Y_E = \frac{2900}{9} \approx 322,22 \quad i_E = \frac{1}{27} \approx 0,037 = 3,7\%.$$

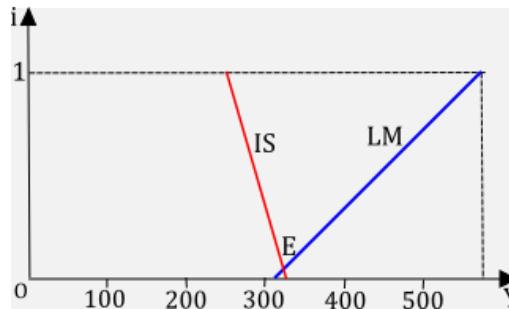


FIG. 11

Se occorre, si possono calcolare i valori di C, I, M_t , M_z nel punto di equilibrio. Si trova precisamente:

$$C \approx 201,11; \quad I \approx 121,11; \quad M_t \approx 128,89; \quad M_z = 3,89.$$

Ti proponiamo adesso un esercizio.

ESERCIZIO. Supponi che, nel precedente esercizio, l'offerta di moneta aumenti di 15 diventando $M_s = 210$. Quali valori assumono, nel nuovo punto di equilibrio, il reddito e il tasso d'interesse? Quali nuovi valori assumono le grandezze C, I, M_t , M_z ?

86.6.2 Ampliamo il discorso insito nelle domande formulate nel precedente esercizio, con qualche considerazione di approfondimento sugli effetti della politica economica nel modello IS-LM.

- Supponiamo che per qualche ragione lo Stato intervenga sul mercato aumentando la spesa pubblica. Come sappiamo, in tal caso la curva IS subisce una traslazione verso destra passando dalla configurazione IS_1 alla configurazione IS_2 (Fig. 12). Di conseguenza il punto di equilibrio generale passa da E_1 ad E_2 e nel nuovo punto di equilibrio si registra un aumento sia del PIL sia del tasso d'interesse.
- Supponiamo che per qualche ragione la Banca Centrale immetta più moneta sul mercato. Questo implica una traslazione verso destra della curva LM, che così passa dalla configurazione LM_1 alla configurazione LM_2 (Fig. 13). Di conseguenza il punto di equilibrio generale passa da E_1 ad E_2 e nel nuovo punto di equilibrio si registra un aumento del PIL ed una diminuzione del tasso

d'interesse.

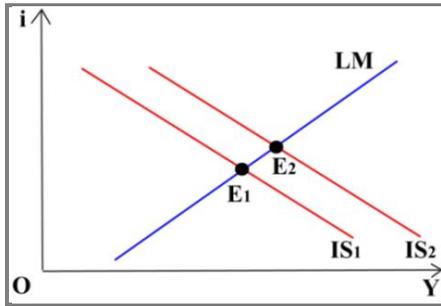


FIG. 12

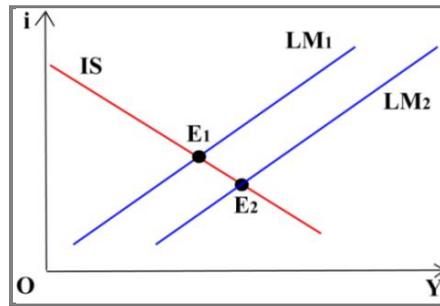


FIG. 13

- Supponiamo infine che ci sia simultaneamente un aumento della spesa pubblica ed una maggiore immissione di moneta sul mercato. In tal caso sia la curva IS sia la curva LM subiscono una traslazione verso destra passando, la prima dalla posizione IS_1 alla IS_2 e la seconda dalla posizione LM_1 alla LM_2 (Fig. 14). Il punto di equilibrio generale passa da E_1 ad E_2 e nel nuovo punto c'è sicuramente un aumento del PIL, ma per quanto riguarda il tasso d'interesse, esso potrebbe aumentare o diminuire o rimanere invariato. Dipende dall'entità dei parametri in gioco.

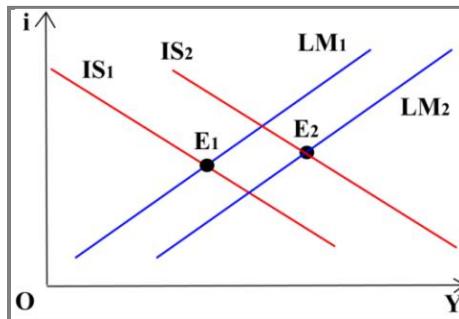


FIG. 14

VERIFICHE

1. La tabella sottostante sintetizza l'andamento del livello di soddisfacimento di un individuo assetato man mano che beve delle dosi uguali di acqua.

Dosi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilità totale	3,20	4,60	5,70	6,50	7,10	7,40	7,60	7,68	7,73	7,74

Disegnare sia l'istogramma che rappresenta l'andamento dell'utilità totale sia quello che rappresenta l'andamento dell'utilità marginale.

Calcolare l'utilità marginale quando l'individuo in questione passa da 4 a 6 dosi di acqua e l'utilità marginale quando passa da 6 a 8 dosi.

2. La tabella sottostante sintetizza l'andamento del livello di soddisfacimento di un individuo assetato man mano che mangia delle porzioni uguali di torta.

Dosi	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Utilità totale	2,7	4,9	6,9	8,8	10,4	11,6	12,5	13,0	13,2	13,3

Disegnare sia l'istogramma che rappresenta l'andamento dell'utilità totale sia quello che rappresenta l'andamento dell'utilità marginale.

Calcolare l'utilità marginale quando l'individuo in questione passa da 3 a 6 porzioni di torta e l'utilità marginale quando passa da 7 a 10 porzioni.

3. L'utilità totale $U(x)$, con $x \geq 0$, che un soggetto trae dal consumo di un dato bene varia al variare della quantità x del bene consumato in base alla seguente legge:

$$\text{a) } U(x) = \frac{3x}{2x+1}, \quad \text{b) } U(x) = \frac{2x}{x+2}.$$

Determinare l'espressione dell'utilità marginale $U_m(x)$ e rappresentare le due funzioni, $U(x)$ ed $U_m(x)$, sullo stesso piano cartesiano.

4. L'utilità marginale $U_m(x)$, con $x \geq 0$, di un bene per un dato soggetto varia al variare della quantità x del bene consumato in base alla seguente legge:

$$\text{a) } U_m(x) = \frac{6}{(x+3)^2}, \quad \text{b) } U_m(x) = \frac{1}{x+1}.$$

Determinare l'espressione dell'utilità totale $U(x)$ sapendo che in entrambi i casi, a) e b), risulta $U(0)=1$. Rappresentare quindi le due funzioni, $U(x)$ ed $U_m(x)$, sullo stesso piano cartesiano.

$$\left[\text{R. a) } U(x) = \frac{3x+3}{x+3}; \text{ b) } U(x) = \ln(x+1) \right]$$

5. Dati $C=35+0,5Y$, $I=58$, $G=22$, si trovi il reddito di equilibrio. [R. 230]
 6. Dati $C=52+0,6Y$, $I=70$, $G=32$, si trovi il reddito di equilibrio. [R. 385]
 7. Si supponga che il consumo C di una nazione vari al variare del reddito disponibile $Y-T$, dove Y è il reddito nazionale e T l'entità della tassazione, secondo la seguente legge:

$$C = C_0 + c(Y-T),$$

dove C_0 , c sono costanti positive con $c < 1$. Ammesso che C_0 e c – prese però una ed una sola per volta – aumentino di valore, come varia C a parità di reddito disponibile $Y-T$?

Se C_0 e c rimangono costanti, cosa si può dire di C quando Y e T aumentano della stessa entità?

8. Si supponga che gli Investimenti I di una nazione varino al variare del reddito nazionale Y e del tasso d'interesse i secondo la seguente legge:

$$I = I_0 - b i + b_1 Y,$$

dove I_0 , b , b_1 sono costanti positive con $b_1 < 1$. Ammesso che I_0 , b , b_1 – prese però una ed una sola per volta – aumentino di valore, come varia I a parità di reddito Y e di tasso d'interesse i ?

9. La curva IS è la retta che rappresenta graficamente la seguente funzione:

$$i = -\frac{1-b_1-c}{b} Y + \frac{A}{b},$$

la quale esprime l'andamento del tasso d'interesse i praticato in una nazione in funzione del reddito nazionale Y e nello stesso tempo rappresenta il luogo dei punti (Y,i) nei quali è in equilibrio il mercato dei beni di consumo e dei servizi. In tale relazione A , b , b_1 , c sono delle costanti positive con $b_1+c < 1$. Ammesso che tali costanti – prese però una ed una sola per volta – aumentino il loro valore, come varia i a parità di reddito Y ?

10. La curva LM è la retta che rappresenta graficamente la seguente funzione:

$$i = \frac{h}{k} Y - \frac{M}{k}.$$

la quale esprime l'andamento del tasso d'interesse i praticato in una nazione in funzione del reddito nazionale Y e nello stesso tempo rappresenta il luogo dei punti (Y,i) nei quali è in equilibrio il

mercato monetario. In tale relazione M, h, k sono costanti positive. Ammesso che tali costanti – prese però una ed una sola per volta – aumentino il loro valore, come varia i a parità di reddito Y ?

11. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I . Sia inoltre:

$$C = 40 + 0,7 Y, \quad I = 25 + 0,2 Y.$$

Qual è il reddito per il quale il mercato dei beni è in equilibrio?

[R. Deve essere: $Y=C+I$, per cui ... $Y=650$]

12. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I . Sia inoltre:

$$C = 50 + 0,5 Y, \quad I = 28 + 0,3 Y.$$

Qual è il reddito per il quale il mercato dei beni è in equilibrio?

[R. $Y=390$]

13. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I . Sia inoltre:

$$C = 60 + 0,5 Y, \quad I = 30 - 15 i + 0,3 Y.$$

Trovare l'equazione della curva IS, $i=f(Y)$, e rappresentarla in un piano cartesiano.

Confrontare i risultati ottenuti con quelli trovati nella risoluzione dell'esercizio risolto nel paragrafo 86.4.2 e trarne qualche conclusione.

[R. $i=-\frac{1}{75}Y+6$; ...]

14. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I . Sia inoltre:

$$C = 50 + 0,6 Y, \quad I = 15 - 8 i + 0,2 Y.$$

Trovare l'equazione della curva IS, $i=f(Y)$, e rappresentarla in un piano cartesiano.

Confrontare i risultati ottenuti con quelli trovati nella risoluzione dell'esercizio risolto nel paragrafo 86.4.2 e trarne qualche conclusione.

[R. $i=-\frac{1}{40}Y+\frac{65}{8}$; ...]

15. Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,4 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 105 i$. Sia inoltre $M_0=80$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 180$.

Trovare l'equazione della curva LM, $i=g(Y)$, e rappresentarla in un piano cartesiano.

Confrontare i risultati ottenuti con quelli trovati nella risoluzione dell'esercizio risolto nel paragrafo 86.5.2 e trarne qualche conclusione.

[R. $i=\frac{2}{525}Y-\frac{20}{21}$; ...]

16. Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,3 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 100 i$. Sia inoltre $M_0=90$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 170$.

Trovare l'equazione della curva LM, $i=g(Y)$, e rappresentarla in un piano cartesiano.

Confrontare i risultati ottenuti con quelli trovati nella risoluzione dell'esercizio risolto nel paragrafo 86.5.2 e trarne qualche conclusione.

[R. $i=\frac{3}{1000}Y-\frac{4}{5}$; ...]

17. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I . Sia inoltre:

$$C = 60 + 0,5 Y, \quad I = 30 - 15 i + 0,3 Y.$$

Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,4 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 105 i$. Sia inoltre $M_0=80$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 180$.

Dopo aver trovato la curva IS, $i=f(Y)$, e la curva LM, $i=g(Y)$, disegnarle sullo stesso piano cartesia-

no (OYi) e trovare per quali valori di Y e di i sono in equilibrio il mercato dei beni e quello monetario. Trovare anche i valori corrispondenti di C, I, M_t , M_z .

Confrontare infine i risultati ottenuti con quelli trovati nella risoluzione dell'esercizio risolto in chiusura del paragrafo 86.6.1 e trarne qualche conclusione. [R. ... ; $Y_E \approx 405,55$, $i_E \approx 59,2\%$; ...]

18. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I. Sia inoltre:

$$C = 50 + 0,6 Y, \quad I = 15 - 8 i + 0,2 Y.$$

Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,3 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 100 i$. Sia inoltre $M_0 = 90$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 170$.

Dopo aver trovato la curva IS, $i=f(Y)$, e la curva LM, $i=g(Y)$, disegnarle sullo stesso piano cartesiano (OYi) e trovare per quali valori di Y e di i sono in equilibrio il mercato dei beni e quello monetario. Trovare anche i valori corrispondenti di C, I, M_t , M_z .

$$[R. \dots ; Y_E = 318,75, \quad i_E \approx 15,6\%]$$

19. Si ipotizzi che alla formazione del reddito Y concorrano solamente i consumi C e gli investimenti I. Sia inoltre:

$$C = 24 + 0,12 Y, \quad I = 33 - 75 i + 0,2 Y.$$

Nel mercato monetario la domanda di moneta transazionale sia $M_t = 0,9 Y$ e la domanda di moneta speculativa sia $M_z = 150 i$. Sia inoltre $M_0 = 50$ la componente autonoma della domanda di moneta. L'offerta di moneta sia infine $M_s = 115$.

Dopo aver trovato la curva IS, $i=f(Y)$, e la curva LM, $i=g(Y)$, disegnarle sullo stesso piano cartesiano (OYi) e trovare per quali valori di Y e di i sono in equilibrio il mercato dei beni e quello monetario. Trovare anche i valori corrispondenti di C, I, M_t , M_z

$$\left[R. \text{ IS : } i = -\frac{17}{1875} Y + \frac{19}{25}, \text{ LM : } i = \frac{3}{500} Y - \frac{13}{30}; Y_E \approx 79,20, \quad i_E \approx 4,19\% \right]$$

20. Esporre in sintesi gli effetti della politica economica nel modello IS-LM. In altri termini, dire cosa succede del punto di equilibrio generale e quindi del tasso d'interesse e del PIL quando lo Stato interviene sul mercato:

- aumentando la spesa pubblica senza immettere più moneta sul mercato;
- immettendo più moneta sul mercato ma senza aumentare la spesa pubblica;
- aumentando la spesa pubblica e immettendo più moneta sul mercato;
- aumentando la tassazione ma senza che le altre grandezze subiscano variazioni.

21. Si ipotizzi che le curve IS e LM, rappresentate in un piano cartesiano (OYi) (Fig. 15), illustrino la situazione attuale del mercato dei beni e servizi e del mercato monetario di uno Stato.

Dire cosa succede del PIL e del tasso d'interesse, fornendo anche una rappresentazione attendibile delle due curve, nei seguenti casi in cui lo Stato decide di intervenire sul mercato:

- adottando una politica più restrittiva, vale a dire diminuendo la spesa pubblica;
- riducendo l'immissione di moneta nel mercato;
- adottando una politica più restrittiva e riducendo nel contempo l'immissione di moneta nel mercato;
- diminuendo la tassazione ma senza che le altre grandezze subiscano variazioni.

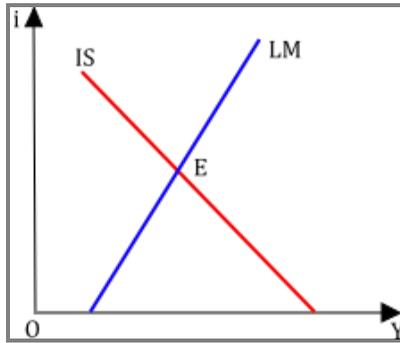


FIG. 15

UNA BREVE SINTESI PER DOMANDE E RISPOSTE

DOMANDE.

1. Cosa s'intende per utilità marginale di un bene di consumo?
2. Cosa dice la legge di Gossen?
3. Secondo gli economisti classici (Smith, Ricardo) da cosa dipende il valore di un bene? Da cosa secondo i marginalisti (Jevons, Menger, Walras)?
4. Quando si ha una situazione di equilibrio, relativo ad un bene di consumo?
5. Quale idea è alla base dell'equilibrio economico generale?
6. Come si può definire la macroeconomia?
7. In cosa consiste il modello IS-LM?
8. A quale obiettivo tende il modello IS-LM?
9. Cosa succede al punto di equilibrio economico (e quindi ai valori del tasso d'interesse e del reddito di equilibrio) quando lo Stato interviene sul mercato aumentando la tassazione ma senza che le altre grandezze subiscano variazioni?

RISPOSTE.

- 1 Se si indica con ΔU l'aumento dell'utilità totale $U(x)$ e con Δx il corrispondente aumento del bene consumato, si chiama utilità marginale del bene il rapporto $\Delta U/\Delta x$.
- 2 Dice che "l'utilità marginale di un bene per un soggetto decresce man mano che aumenta la quantità del bene di cui il soggetto dispone".
- 3 Il valore di un bene dipende dal lavoro necessario per produrlo secondo gli economisti classici e dalla sua utilità secondo i marginalisti.
- 4 Quando la domanda del bene di consumo uguaglia l'offerta.
- 5 L'idea che i prezzi di produzione dei vari beni sul mercato e quelli di consumo interagiscano e si influenzino a vicenda, per cui non basta stabilire l'equilibrio economico per uno o più beni, ma bisogna farlo per tutti i beni presenti sul mercato.
- 6 La macroeconomia è lo studio del sistema economico nel suo complesso e quindi delle variabili che interagendo lo influenzano.
- 7 Si tratta di un modello matematico sul quale sono basate le previsioni economiche a breve termine. Prende il nome dalle due rette IS ed LM, che descrivono l'economia nell'ipotesi che essa si componga di due soli settori: il settore reale ed il settore monetario. La retta IS rappresenta il luogo dei punti

(Y, i) nei quali è in equilibrio il mercato dei beni di consumo e dei servizi. La retta LM rappresenta il luogo dei punti (Y, i) nei quali è in equilibrio il mercato monetario. Naturalmente il punto comune alle due rette rappresenta il punto di equilibrio generale.

- 8 Il modello IS-LM tende a determinare il reddito e il tasso d'interesse in corrispondenza dei quali il mercato dei beni e servizi e quello monetario sono in equilibrio. Tali valori sono dati dalle coordinate del punto (Y_E, i_E) in cui s'intersecano la curva IS e la curva LM.
- 9 Succede che diminuisce la quantità $A = C_0 + I_0 - cT + G$ e pertanto la curva IS subisce una traslazione verso sinistra, vale a dire che, a parità di reddito, diminuisce il tasso d'interesse, o se si vuole, a parità di tasso d'interesse, diminuisce il reddito.