

Università di Napoli Federico II  
Dipartimento di Scienze Economiche e Statistiche

AA 2024-25

Tullio Jappelli – Tommaso Oliviero  
Saverio Simonelli

**Macroeconomia**

**Lezione 5**

# Il mercato dei beni e la curva IS

La **curva IS** definisce l'equilibrio sul mercato dei beni, e cioè la condizione di uguaglianza tra produzione ( $Y$ ) e domanda ( $Z$ ).

Il consumo è funzione del reddito disponibile. Investimenti e spesa pubblica sono esogeni.

In un'economia chiusa la condizione di equilibrio è data da:

$$Y = C(Y - T) + \bar{I} + G$$

Nota: fino a questo momento abbiamo supposto che il tasso di interesse non influenzi la domanda di beni.

# Investimento, vendite e tasso di interesse

Per semplicità avevamo considerato l'investimento costante.

In realtà, l'investimento dipende principalmente da due fattori:

- il livello delle vendite attese, che per ora possiamo approssimare con  $Y$ ;
- il tasso di interesse.

$$I = I(Y, i)$$

(+, -)

Un aumento di  $Y$  provoca un aumento di  $I$

Un aumento di  $i$  provoca una diminuzione di  $I$

# Come si determina la produzione di equilibrio

La condizione di equilibrio sul mercato dei beni diventa:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

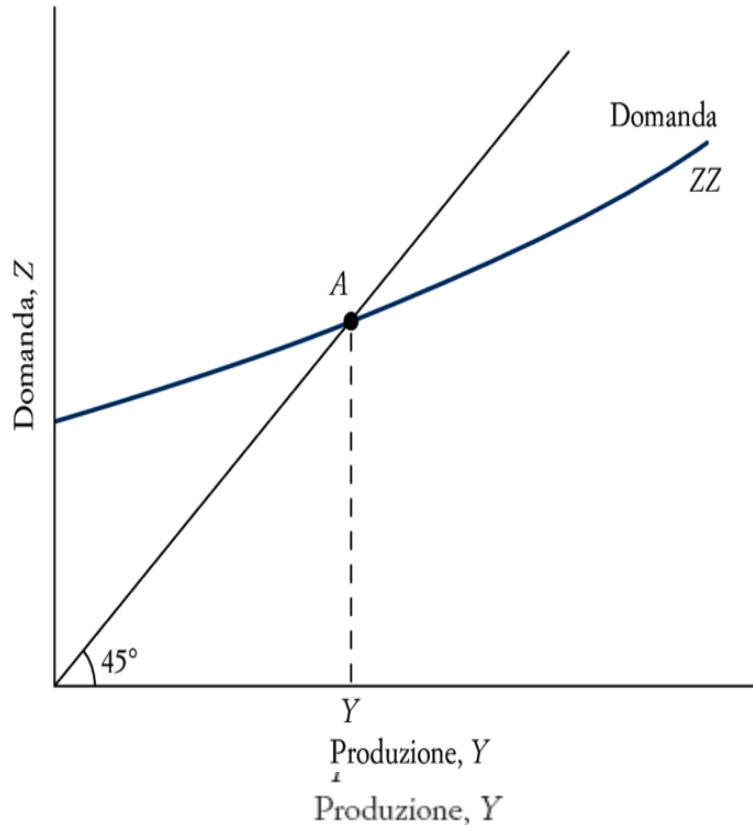
un  $\uparrow$  della produzione fa  $\uparrow$  il reddito e quindi il reddito disponibile e i consumi;

un  $\uparrow$  della produzione fa  $\uparrow$  l'investimento.

In sintesi, un aumento della produzione fa aumentare la domanda di beni: la relazione tra domanda e produzione è la **curva ZZ**.

La curva ZZ è inclinata positivamente.

# Equilibrio sul mercato dei beni



La domanda di beni è una funzione crescente della produzione (ZZ).

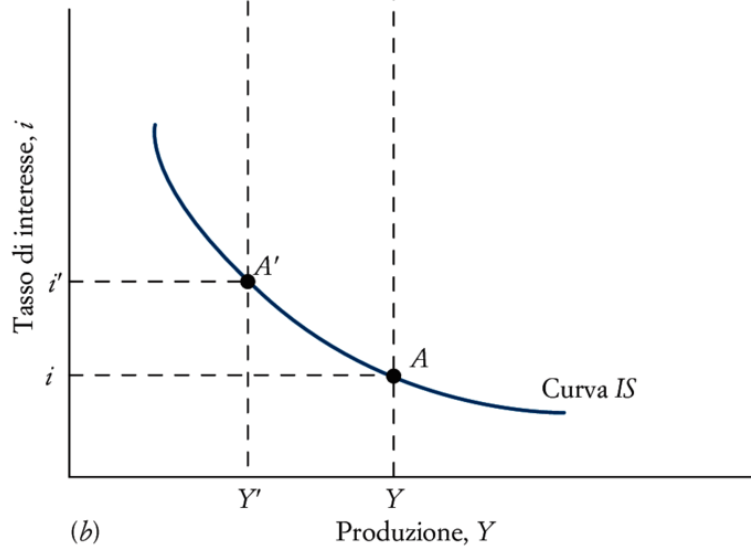
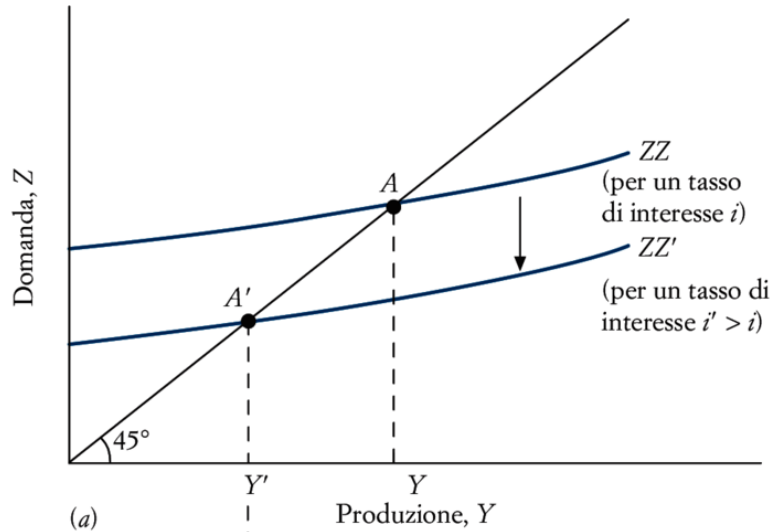
L'equilibrio richiede che la domanda sia uguale alla produzione (punto A).

# La curva ZZ

La curva ZZ ha due caratteristiche:

1. Le equazioni del consumo e dell'investimento non sono necessariamente lineari, quindi in generale la ZZ è una curva e non una retta.
2. Poiché abbiamo supposto che un aumento della produzione conduce a un incremento meno che proporzionale della domanda, **la ZZ è più piatta della retta a 45°**

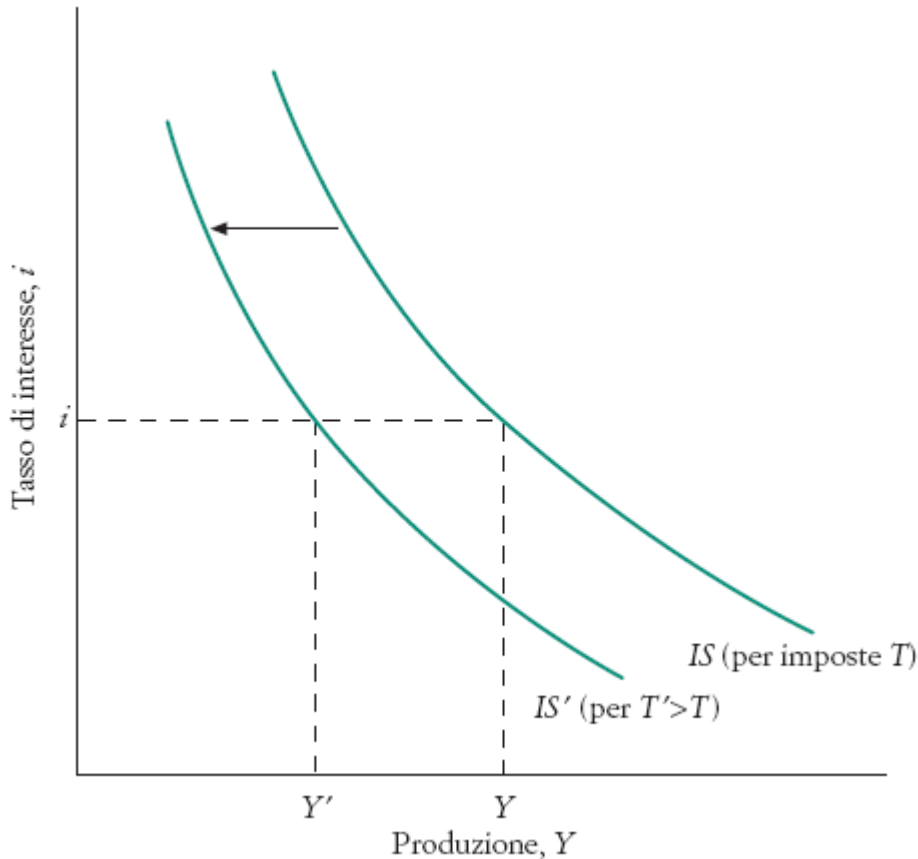
# La curva IS: cosa accade se cambia il tasso di interesse?



Nel grafico in alto:  
un aumento del tasso di interesse riduce la domanda di beni e porta a una riduzione della produzione di equilibrio.

Nel grafico in basso:  
La produzione è una funzione decrescente del tasso di interesse: la curva IS è inclinata negativamente.

# Spostamenti della curva IS: variazioni di T e di G



Un aumento delle imposte (o una riduzione di spesa pubblica) sposta la curva IS verso sinistra.

Un aumento della spesa pubblica (o una riduzione delle imposte) sposta la IS verso destra

# La curva IS

La curva IS rappresenta le **combinazioni di  $Y$  e  $i$**  per cui vi è equilibrio nel mercato dei beni

La curva IS è **inclinata negativamente**: un aumento del tasso di interesse è associato a una riduzione della produzione;

Ogni fattore che diminuisce la domanda di beni, dato il tasso di interesse, **sposta la IS verso sinistra**.

Ogni fattore che aumenta la domanda di beni, dato il tasso di interesse, **sposta la IS verso destra**.

## Soluzione esplicita per la curva IS

Per avere una soluzione esplicita per la curva IS:

$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

bisogna esplicitare una forma funzionale per il consumo e per l'investimento:

$$C = c_0 + c_1(Y - T)$$

$$I = \bar{I} + d_1Y - d_2i$$

Sostituendo la funzione del consumo e dell'investimento otteniamo:

$$Y = [c_0 + c_1(Y - T)] + [\bar{I} + d_1Y - d_2i] + G$$

## Soluzione esplicita per la curva IS

Indichiamo con  $A = c_0 - c_1T + \bar{I} + G$  **la domanda autonoma**

$$Y = A + (c_1 + d_1)Y - d_2i$$

Risolvendo per  $Y$ , è possibile esprimere  $Y$  in funzione di  $i$ :

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1} A - \frac{d_2}{1 - c_1 - d_1} i$$

Algebricamente: *per un dato tasso di interesse  $i$ , una variazione  $\Delta A$  nella spesa autonoma fa crescere la produzione di:*

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1} \Delta A$$

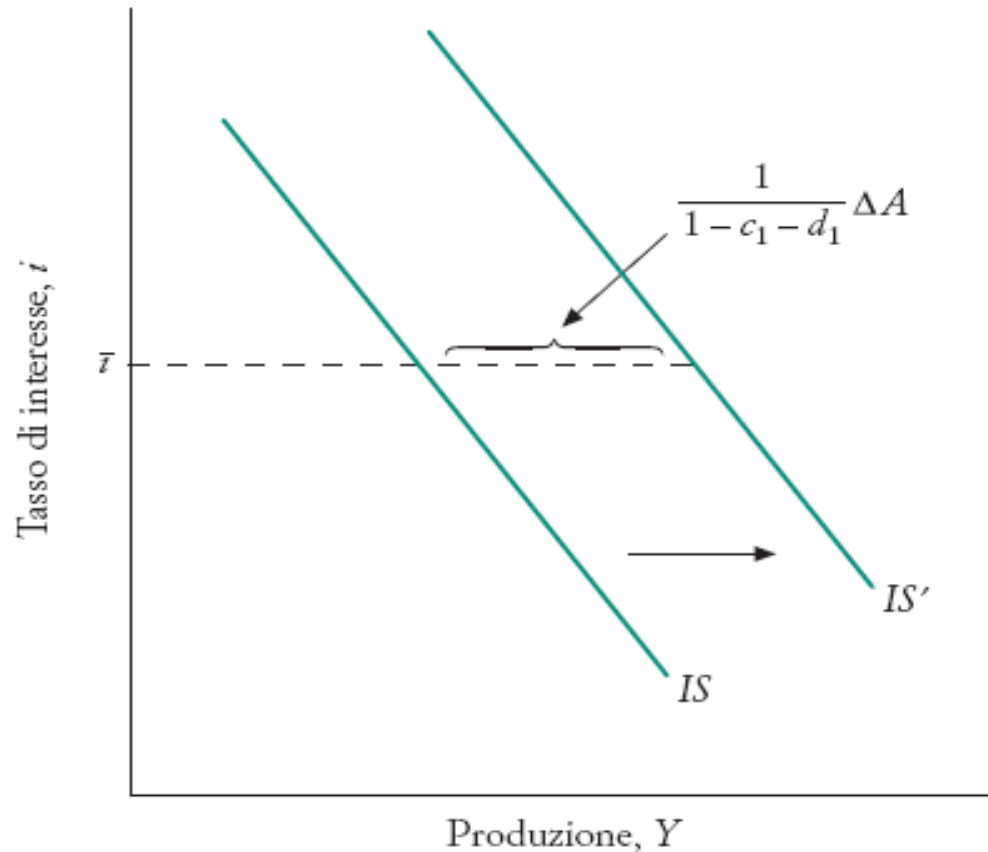
## La posizione della curva IS

Per rappresentare graficamente la curva IS (con  $Y$  sulle ascisse e  $i$  sulle ordinate), conviene riscrivere la curva come:

$$i = \frac{1}{d_2} A - \frac{1 - c_1 - d_1}{d_2} Y$$

- La posizione della curva IS è determinata dall'intercetta, ovvero dal livello della componente autonoma della domanda.
- Questo significa che variazioni della componente autonoma determinano gli *spostamenti* della curva IS (intercetta verticale).

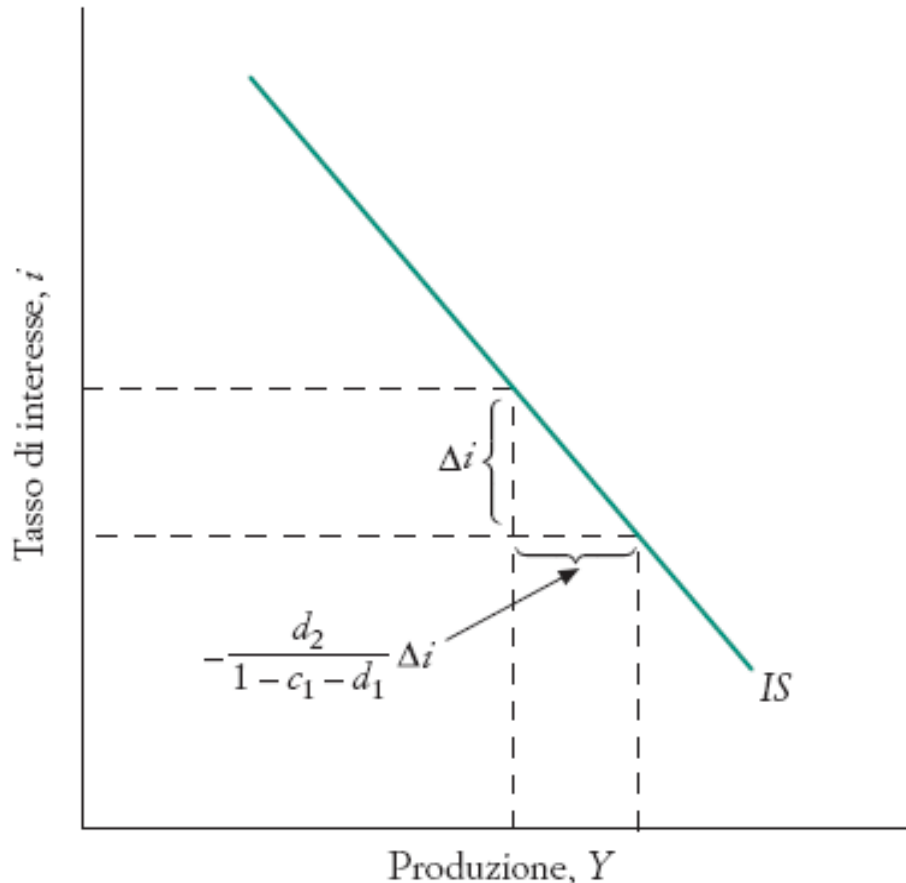
# Uno spostamento della curva IS



Per un dato livello del tasso di interesse, un aumento della domanda autonoma di  $\Delta A$  sposta la curva IS orizzontalmente verso destra di  $\frac{1}{1-c_1-d_1} \Delta A$ .

$$i = \frac{1}{d_2} A - \frac{1-c_1-d_1}{d_2} Y$$

# Inclinazione della curva IS



Una variazione di  $i$  ha un effetto diretto su  $I$  e quindi su  $Y$  (misurato da  $d_2$ ) e un effetto indiretto (che dipende dal moltiplicatore).

La curva IS è poco inclinata se, a seguito di una piccola variazione del tasso di interesse, la produzione deve variare di molto per riportare in equilibrio il mercato dei beni.

Questo accade quando  $d_2$  è elevato (l'investimento è molto sensibile a variazioni di  $i$ ) e il moltiplicatore è grande.

$$Y = \frac{1}{1 - c_1 - d_1} A - \frac{d_2}{1 - c_1 - d_1} i$$

# Inclinazione della curva IS - algebricamente

L'inclinazione della curva IS dipende dalla sensibilità della produzione di equilibrio al tasso di interesse.

A parità di  $A$  (domanda autonoma), una variazione del tasso di interesse di  $\Delta i$ , fa variare  $Y$  di:

$$\Delta Y = - \frac{d_2}{1 - c_1 - d_1} \Delta i$$

Questa variazione è tanto più grande se  $d_2$  è grande o  $(c_1 + d_1)$  sono vicini a 1.

## Sommario: la curva IS

1. L'equilibrio del mercato dei beni richiede che un aumento del tasso di interesse sia associato ad una riduzione della produzione.
2. La curva IS rappresenta la relazione inversa tra produzione e tasso di interesse.
3. Ogni circostanza che riduce la domanda di beni, dato il tasso di interesse, sposta la IS verso sinistra.
4. Ogni circostanza che aumenta la domanda di beni, dato il tasso di interesse, sposta la IS verso destra.

# I mercati finanziari e la curva LM

Sappiamo dalla lezione precedente che la condizione di equilibrio tra domanda e offerta di moneta determina il tasso di interesse

$$M = PYL(i)$$

L'equazione stabilisce una relazione tra moneta, reddito nominale e tasso di interesse.

La variabile **M** sul lato sinistro è lo stock nominale di moneta.

Il lato destro indica la domanda di moneta, che è funzione crescente del reddito nominale, **PY**, e decrescente del tasso di interesse nominale, **i**.

# Moneta reale, reddito reale e tasso di interesse

Dividendo entrambi i lati per il livello dei prezzi,  $P$ , si ottiene:

$$\frac{M}{P} = YL(i)$$

La condizione di equilibrio ora è data dall'uguaglianza tra offerta reale di moneta – cioè lo stock di moneta in termini di beni e non di euro – e domanda reale di moneta, che a sua volta dipende dalla produzione e dal tasso di interesse.

# La curva LM

Oggi le banche centrali decidono il tasso di interesse, e modificano l'offerta di moneta sulla base di quella decisione.

Questa considerazione ci porta a una versione semplificata della **curva LM**.

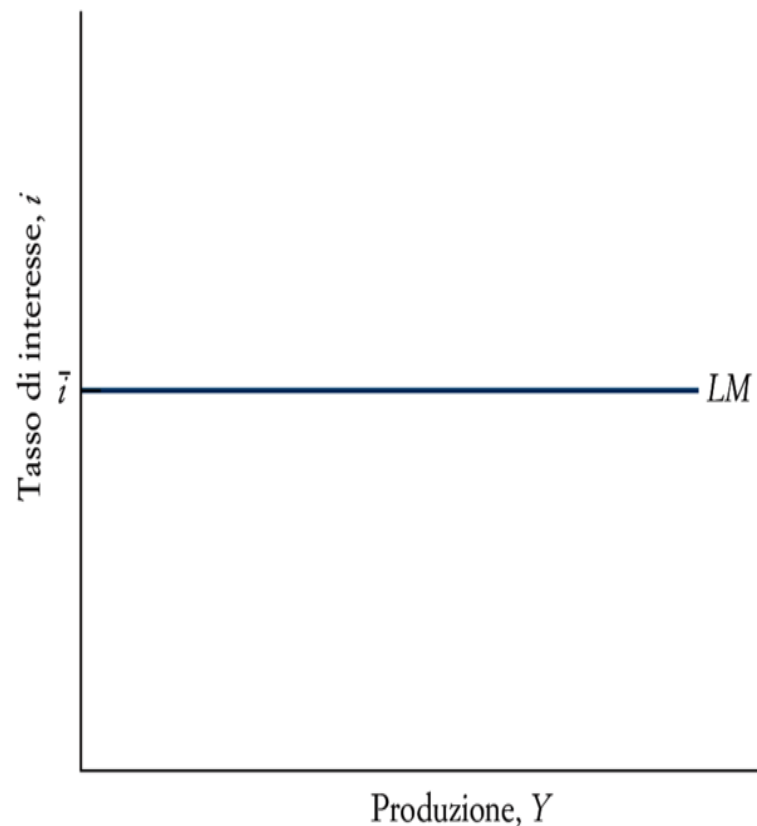
La LM è una retta orizzontale in corrispondenza del tasso di interesse stabilito dalla banca centrale.

## La curva LM (2)

La BC **sceglie il tasso di interesse** e aggiusta l'offerta di moneta attraverso operazioni di mercato aperto per raggiungere il tasso di interesse obiettivo.

*Se  $i > \bar{i}$ , la BC aumenta M*

*Se  $i < \bar{i}$ , la BC riduce M*



# Sommario: la curva LM

1. La LM rappresenta le **combinazioni di  $i$  e  $Y$**  tali per cui si ha equilibrio nel mercato della moneta.

2. **La curva LM è orizzontale**. La BC ha per obiettivo un certo tasso di interesse di mercato. Se il tasso di mercato supera l'obiettivo, l'offerta di moneta aumenta. Se il tasso di mercato è inferiore all'obiettivo, l'offerta di moneta si riduce.

3. **A volte la BC modifica il proprio obiettivo**. Questa decisione sposta la curva LM:

- Se la BC decide di aumentare il tasso di interesse (una contrazione monetaria) la LM si sposta verso l'alto.

- Se la BC decide di ridurre il tasso di interesse (una espansione monetaria) la LM si sposta verso il basso.

# Il modello IS-LM

Ogni punto della curva **IS** corrisponde a un possibile equilibrio nel mercato dei beni.

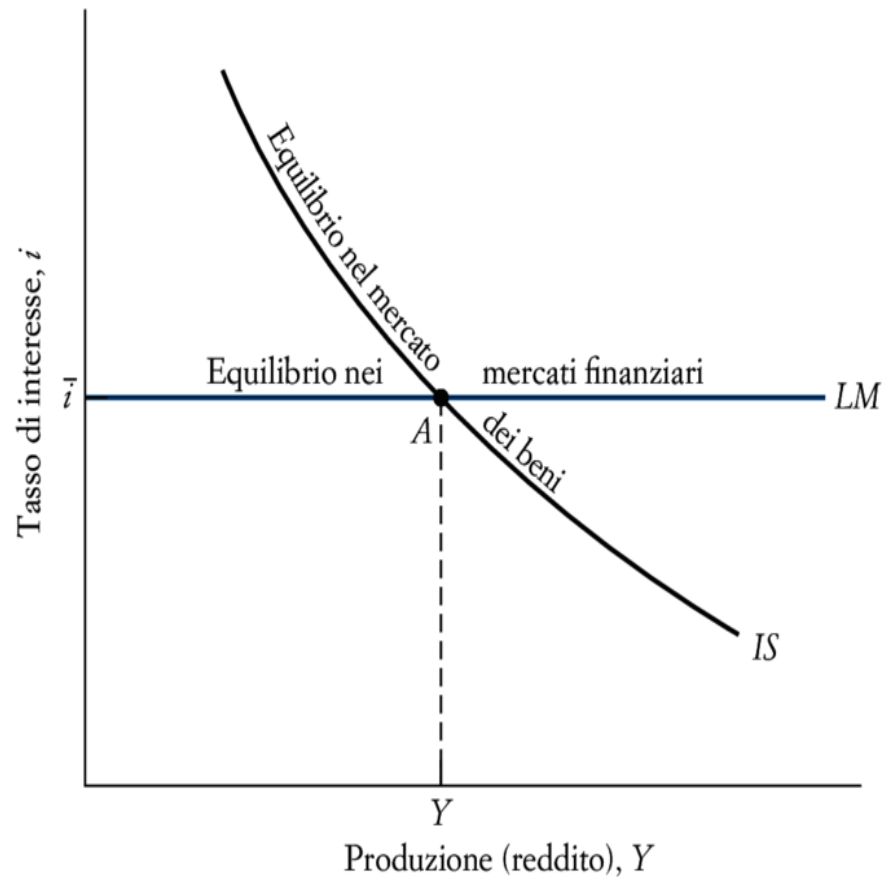
Ogni punto della curva **LM** corrisponde a un possibile equilibrio nei mercati finanziari.

*Curva IS:* 
$$Y = C(Y - T) + I(Y, i) + G$$

*Curva LM:* 
$$i = \bar{i}$$

# Il modello IS-LM: equilibrio

Nel punto A si ha equilibrio sia nel mercato dei beni sia nel mercato della moneta



# La politica fiscale

Consideriamo due esperimenti:

**Un consolidamento fiscale:** riduzione di  $(G-T)$

**Un'espansione fiscale:** aumento di  $(G-T)$

Per studiare gli effetti di questi provvedimenti di politica economica, occorre seguire tre passi:

1. chiedersi quale curva è influenzata dalla variazione e in che modo;
2. chiedersi quali sono gli effetti degli spostamenti sull'equilibrio nel mercato dei beni e della moneta, cioè su  $Y$  ed  $i$ ;
3. descrivere ciò che è successo.

# Gli effetti di un consolidamento fiscale

Immaginiamo di ridurre il disavanzo pubblico **umentando le imposte, e mantenendo invariata la spesa pubblica.**

Una politica di questo tipo si chiama **stretta o contrazione fiscale.**

L'aumento delle imposte influenza l'equilibrio sul mercato dei beni:  
La curva IS si sposta verso sinistra.

Poiché le imposte non compaiono nell'equazione della LM, le imposte non influenzano la condizione di equilibrio monetario.

Quindi la LM non si sposta.

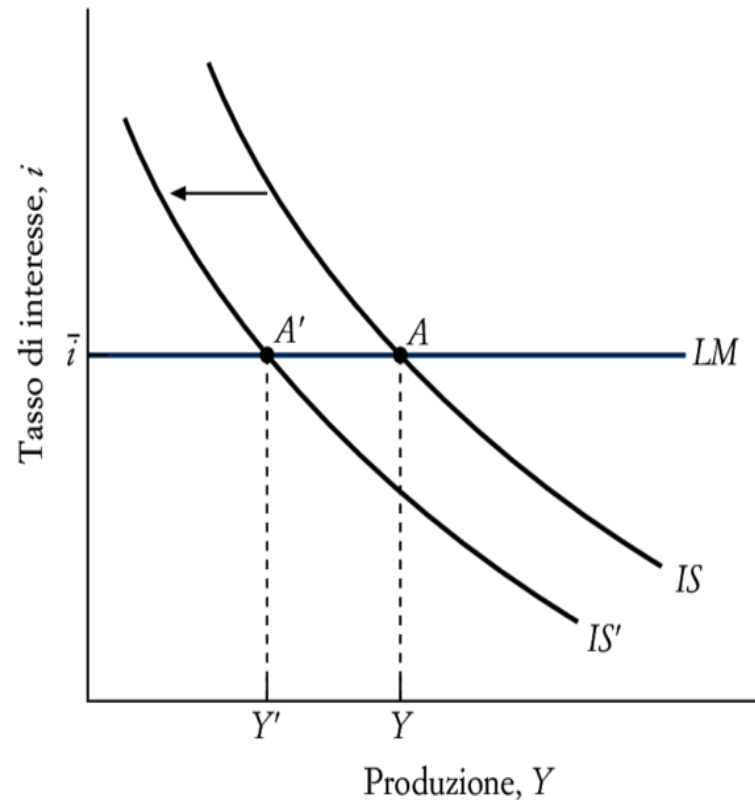
## Gli effetti di un consolidamento fiscale (2)

Un aumento delle imposte sposta la curva IS verso sinistra.

La curva LM non si sposta perché la BC mantiene il tasso di interesse al livello dell'obiettivo.

La produzione si riduce da  $Y$  a  $Y'$ .

Graficamente, l'effetto di una riduzione di  $G$  è lo stesso di un aumento di  $T$ .



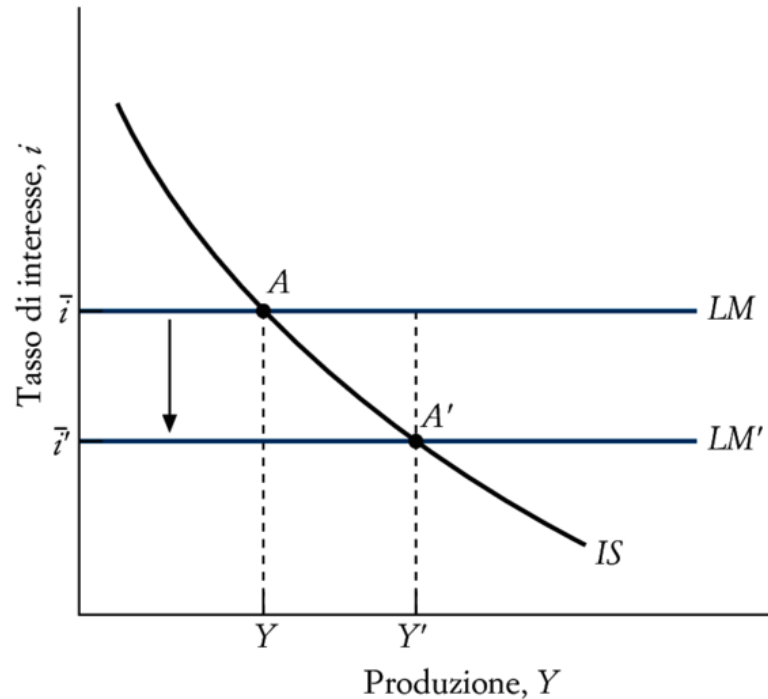
# Politica monetaria

- **Espansione monetaria:** riduzione del tasso di interesse - la LM si sposta verso il basso
- La riduzione di  $i$  aumenta la domanda di investimenti (un movimento verso il basso lungo la IS).
- **Contrazione monetaria:** aumento del tasso di interesse - la LM si sposta verso l'alto
- L'aumento di  $i$  riduce la domanda di investimenti (un movimento verso l'alto lungo la IS).

# Gli effetti di una espansione monetaria

Una politica monetaria espansiva riduce il tasso di interesse.

La produzione aumenta da  $Y$  a  $Y'$ .



## Il mix di politica economica

Abbiamo analizzato la politica fiscale e la politica monetaria separatamente, per mostrarne il funzionamento. In pratica, spesso le due politiche sono utilizzate insieme.

La combinazione di politica monetaria e politica fiscale prende il nome di **mix di politica economica**.

A volte, il giusto mix richiede che politica fiscale e politica monetaria vadano nella stessa direzione.

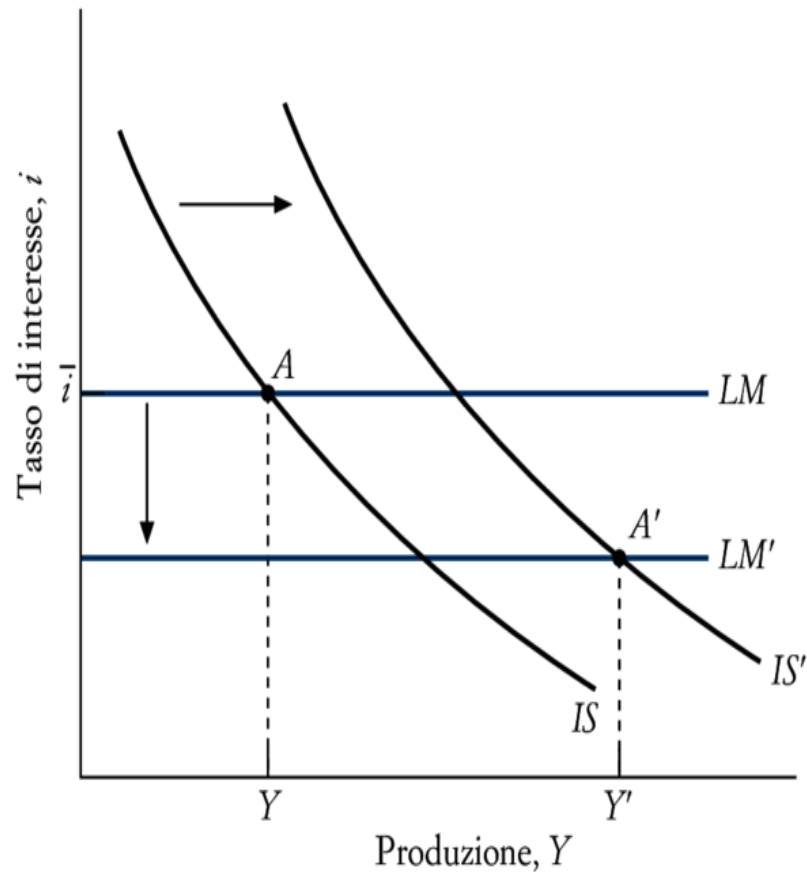
Altre volte, il giusto mix richiede che politica fiscale e politica monetaria vadano in direzione opposte.

# Esempio: Un mix di politica economica con politica monetaria espansiva e politica fiscale espansiva

La politica fiscale espansiva sposta la IS verso destra

La politica monetaria espansiva sposta la LM verso il basso.

Entrambe le politiche fanno aumentare la produzione da  $Y$  a  $Y'$ .



# Perché usare un mix di politica economica?

Ci sono varie ragioni per cui i policy-maker potrebbero voler utilizzare mix in cui le due politiche vanno in direzioni diverse:

- Quando la BC vuole aumentare il tasso di interesse per **contenere l'inflazione** e il governo adotta una politica fiscale espansiva per **evitare una recessione**.
- Quando il governo vuole ridurre la spesa e/o aumentare le imposte per **migliorare il bilancio pubblico** e la BC riduce il tasso di interesse per **evitare una recessione**.

# Gli effetti della politica monetaria e della politica fiscale sulla composizione di $Y=C+I+G$

La politica monetaria e la politica fiscale hanno effetti diversi sulla **composizione della produzione**:

- un **aumento della spesa pubblica** stimola direttamente la componente pubblica  $G$  della domanda aggregata.
- una **riduzione delle imposte** agisce più sul consumo che sull'investimento, facendo aumentare  $C$  più di  $I$ .
- una **riduzione del tasso di interesse** agisce più sull'investimento che sul consumo, facendo aumentare  $I$  più di  $C$ .

# Il modello IS-LM descrive davvero quello che succede nell'economia?

- **Per quanto riguarda la politica fiscale**, l'aggiustamento della produzione sul mercato dei beni è lento perché:
  - la produzione si aggiusta lentamente alla domanda;
  - il consumo si aggiusta lentamente al reddito;
  - l'investimento si aggiusta lentamente alla produzione.
- **Per quanto riguarda la politica monetaria**, l'aggiustamento del tasso di interesse sul mercato finanziario è veloce. Tuttavia:
  - Gli investimenti rispondono con ritardo a variazioni del tasso di interesse.
  - A volte gli investimenti non rispondono affatto.

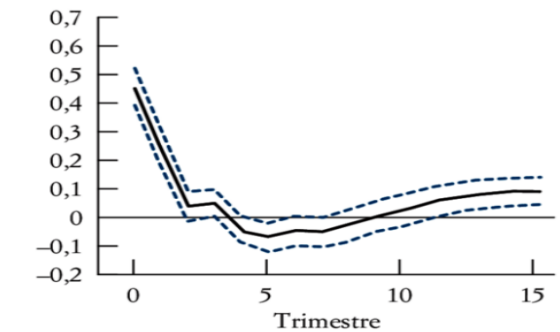
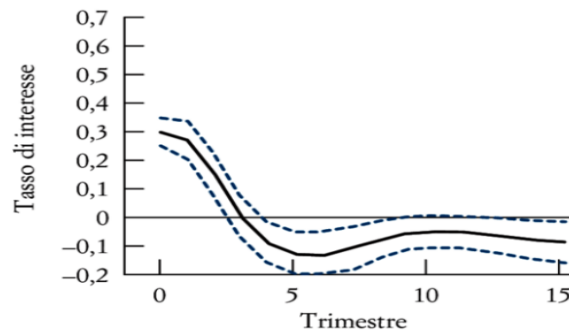
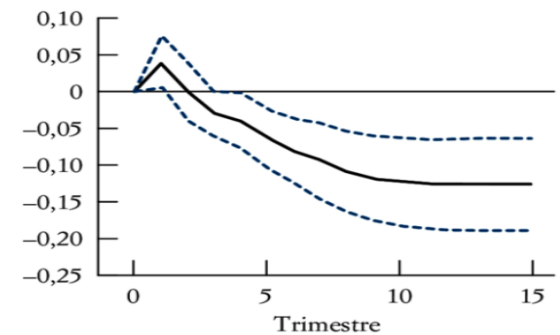
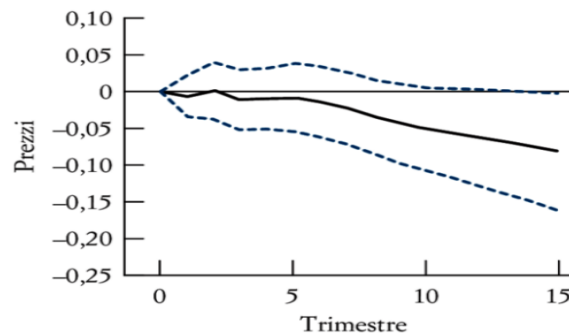
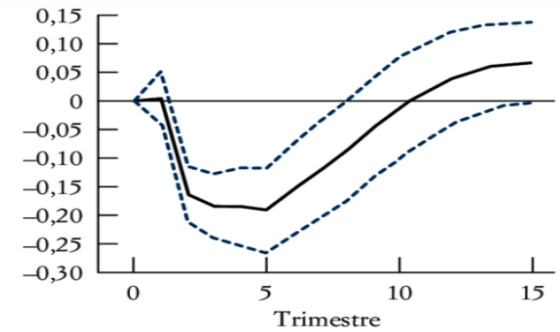
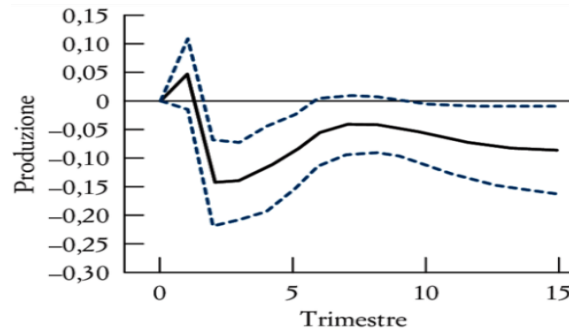
**Nota:** abbiamo trascurato gli effetti della politica monetaria sui consumi di beni durevoli. In realtà, anche il consumo può rispondere a variazioni del tasso di interesse.

# I risultati di analisi econometriche in Europa e USA

Un aumento del tasso di interesse riduce la produzione sia nell'area-euro che negli USA.

L'effetto maggiore è nel corso del primo anno.

Le linee blu indicano che l'incertezza sugli effetti della politica monetaria aumenta nel tempo.



(a) Eurozona

(b) Stati Uniti

# Sommario

- Nel breve periodo, la produzione è determinata dall'equilibrio nel mercato dei beni e nei mercati finanziari.
- La **politica monetaria e la politica fiscale** modificano l'equilibrio nei due mercati.
- Sia la politica monetaria sia la politica fiscale possono aumentare o ridurre  $Y$ .
- Tuttavia, gli effetti delle politiche sulla **composizione di  $Y=C+I+G$**  sono diversi.