

A horizontal rectangular bar with a rainbow gradient background, transitioning from purple on the left to red on the right, with blue, green, and yellow in between. The text is centered within this bar.

Modello IS-LM

Le ipotesi del modello

- **I prezzi sono dati**

⇒ gli aggiustamenti passano attraverso variazioni delle quantità prodotte e del tasso di interesse

- **L'investimento** non è più esogeno (come nel modello base del mercato dei beni) ma, al pari di M^d , dipende **dal reddito** e **dal tasso di interesse**

⇒ il settore monetario e quello reale sono ora pienamente interdipendenti

Le determinanti dell'investimento

■ Livello del reddito (Y)

⇒ se crescono le vendite (domanda aggregata ↑) le imprese acquistano più macchine e impianti

■ Tasso di interesse reale ($r = i - \pi$; essendo i prezzi dati $\pi=0$, tassi reale e monetario coincidono)

⇒ date le aspettative di profitto, se cresce r , si riducono gli investimenti perché aumenta il *costo di finanziamento* dell'investimento stesso.

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

$$I_Y > 0; I_i < 0$$

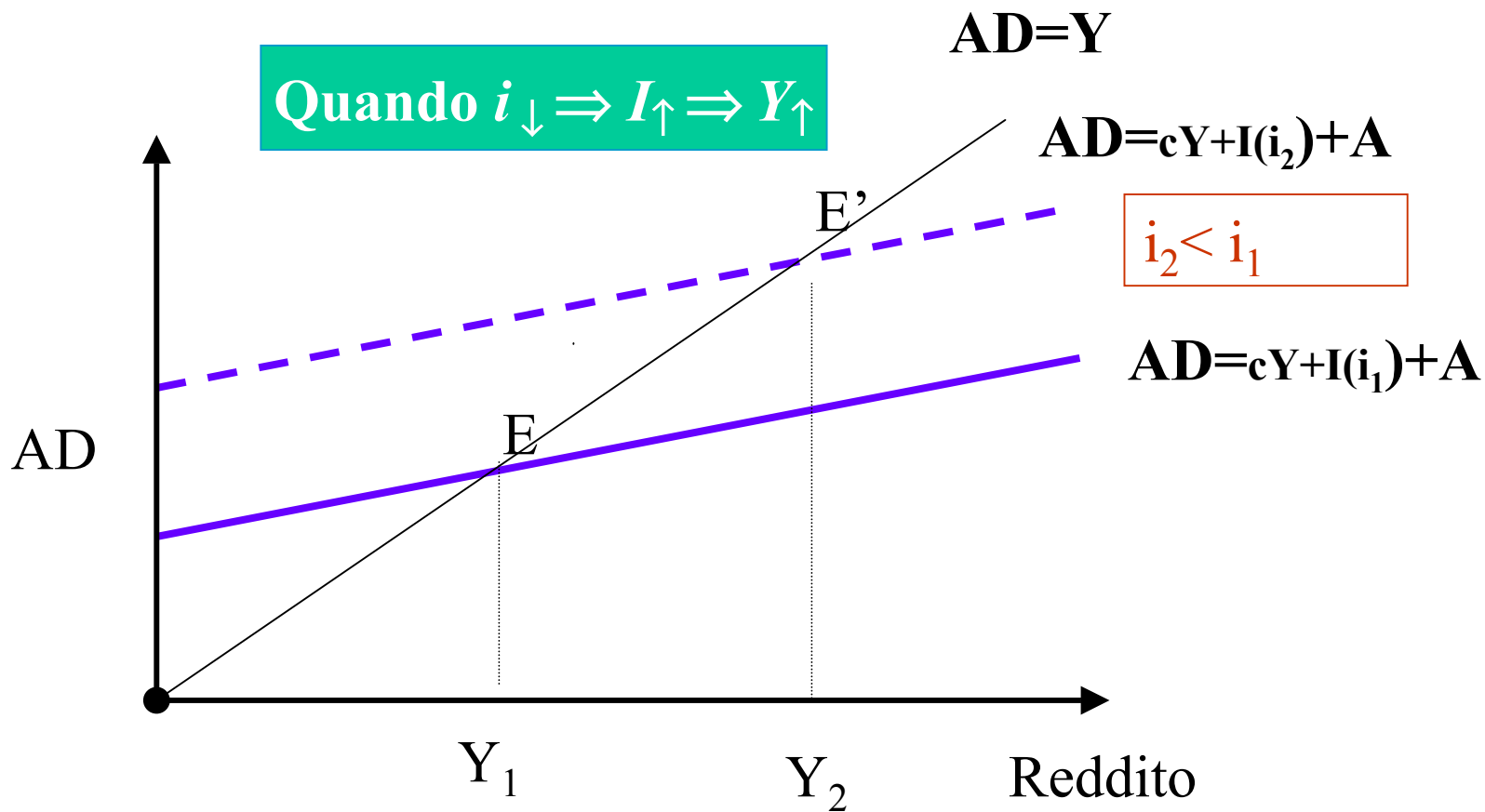


Per un dato livello di Y , la funzione indica il livello programmato dell'investimento per ogni livello di tasso di interesse. Variazioni dell'investimento autonomo o di Y spostano la curva

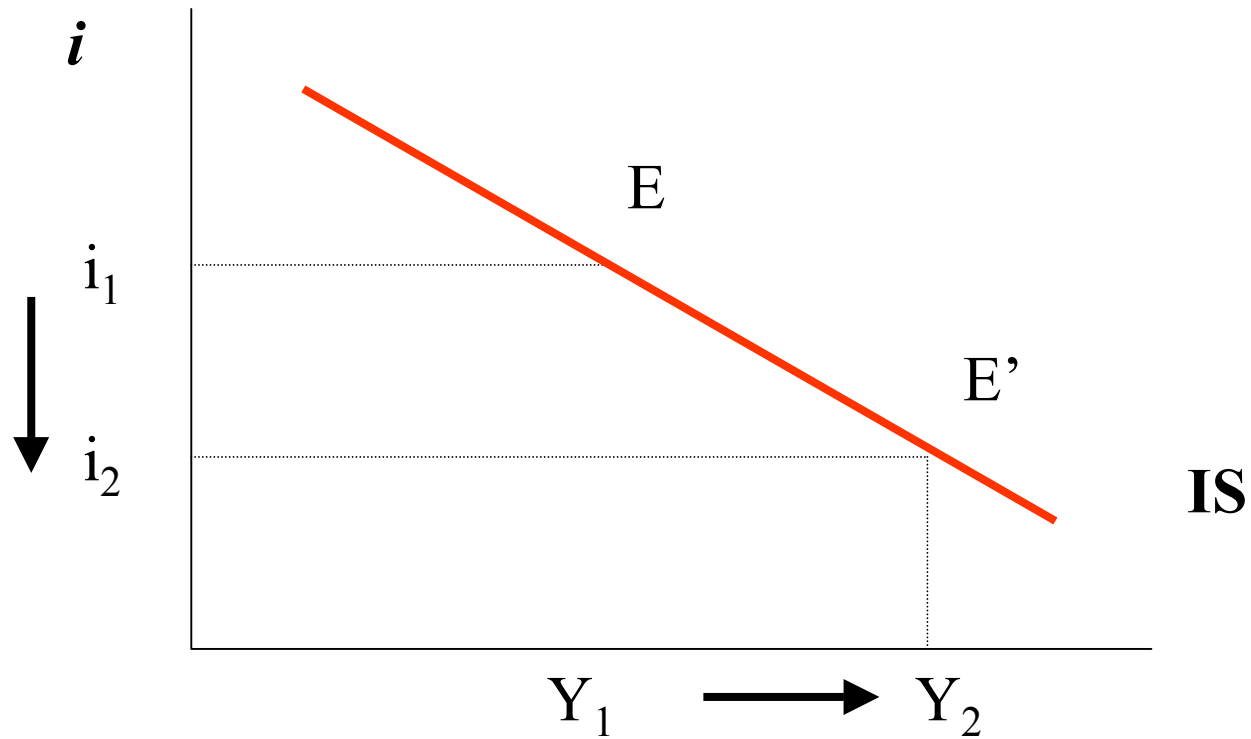
Equilibrio nel mercato dei beni

- $Y = C(Y-T) + I(Y,i) + G$
- L'equazione descrive l'equilibrio nel mercato dei beni, ovvero la curva IS
- IS sta per $S=I$ che è appunto la condizione di equilibrio nel mercato dei beni

Derivazione della IS



Mettiamo in relazione Y e i



Interpretazione costruzione IS

- Al tasso di interesse i_1 l'equilibrio si trova nel punto E con un livello di reddito Y_1
- Se i cala, crescono gli investimenti \Rightarrow la AD si sposta verso l'alto per ogni livello di Y
- Il nuovo equilibrio è nel punto E' con $Y_2 > Y_1$
- Basta riportare le combinazioni (i_1, Y_1) e (i_2, Y_2) nel secondo riquadro per ottenere la IS

Definizione della IS

- La IS indica tutte le combinazioni (Y,i) che assicurano l'equilibrio nel mercato dei beni
- Quindi, la IS è la curva che descrive l'equilibrio nel mercato dei beni
- La IS è *inclinata negativamente* perché a più alti livelli di i si associano più bassi livelli di I e, quindi, di Y

Definizione della IS (continua 1)

■ La IS può essere espressa in forma lineare:

Funzione del consumo (dal modello di base):

$$C = c_0 + c_1(Y-T) \quad c_0 > 0; 0 < c_1 < 1$$

Funzione degli investimenti:

$$I = I_0 + d_1Y - d_2i \quad I_0 > 0; d_1 > 0; d_2 > 0$$

Per cui la IS diventa una retta nel piano (Y, i) :

$$Y = [c_0 + c_1(Y-T)] + [I_0 + d_1Y - d_2i] + G$$

Definizione della IS (continua 2)

- Possiamo riscrivere la IS come:

$$Y = \underbrace{\frac{c_0 - c_1 T + I_0 + G}{(1 - c_1 - d_1)}}_{\textit{intercetta}} - \underbrace{\frac{d_2}{(1 - c_1 - d_1)}}_{\textit{pendenza}} i$$

Cosa determina l'inclinazione della IS?

- La **sensibilità degli investimenti** al tasso di interesse (d_2) \Rightarrow **quanto più sensibili I a i** , tanto maggiore la variazione di Y causata da una variazione di i . Se questo accade la **IS è molto piatta**
- Il **valore del moltiplicatore**. La variazione di Y di equilibrio corrispondente a una data variazione di i è tanto minore **quanto minore è il valore del moltiplicatore** (c_1 e d_1 piccoli). **La IS è molto ripida/verticale**

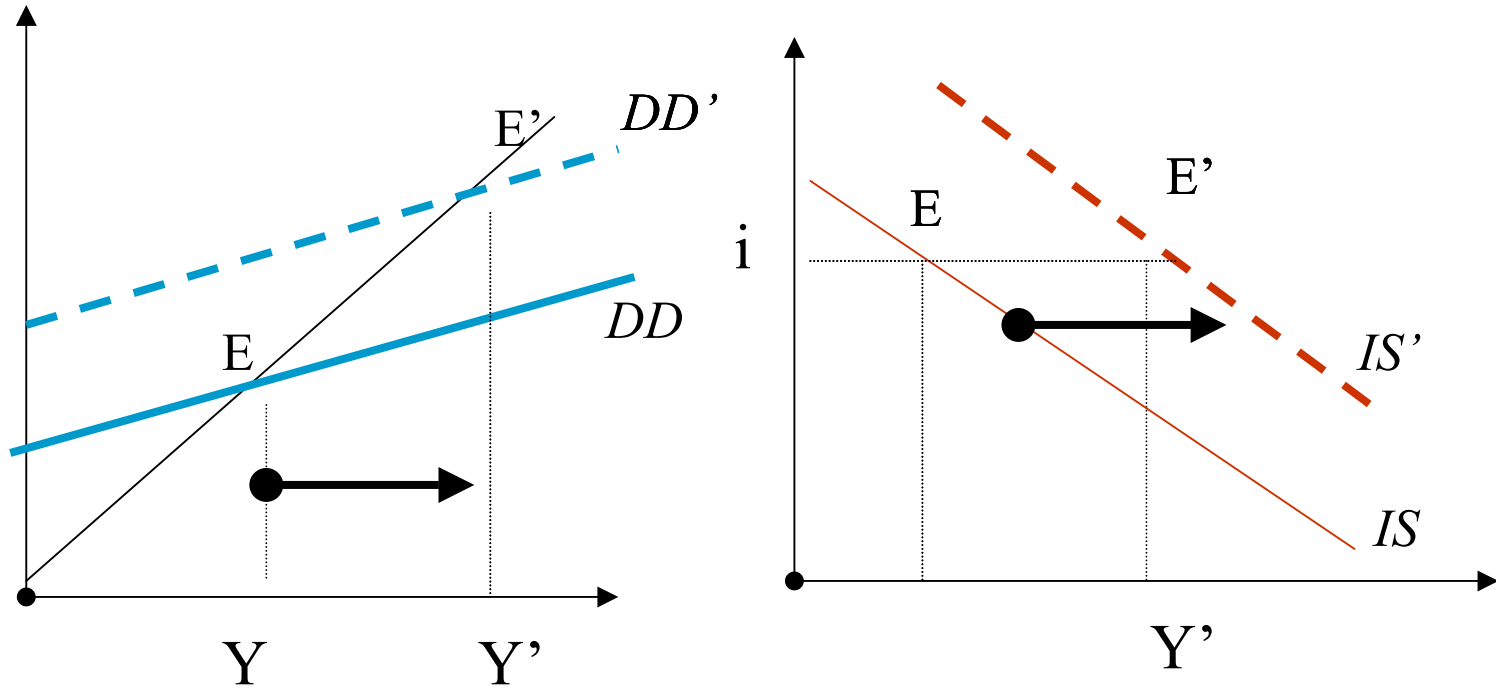
Spostamenti della IS

- Ogni fattore diverso da i che provoca una variazione positiva o negativa di Y sposta la curva IS
- Spostamento provocato da un aumento della domanda autonoma \Rightarrow la IS si sposta a destra e in alto di un ammontare pari a:

$$\Delta Y = \textit{moltiplicatore} \cdot \Delta A$$

(dove A è la domanda autonoma)

Variazione della domanda autonoma (ΔA)



Spostamento orizzontale 

$$\Delta Y = \text{moltiplicatore} \cdot \Delta A$$

Quali spostamenti della curva IS?

La IS si sposta **a destra** se vale uno dei seguenti:

- Aumenta G
- Si riduce T
- Aumenta il consumo autonomo c_0 (es. fiducia dei consumatori) ovvero cala il risparmio autonomo
- Aumentano gli investimenti autonomi I_0

La IS si sposta **a sinistra** nei casi opposti (**$G \downarrow$, $T \uparrow$, $c_0 \downarrow$, $I_0 \downarrow$**)

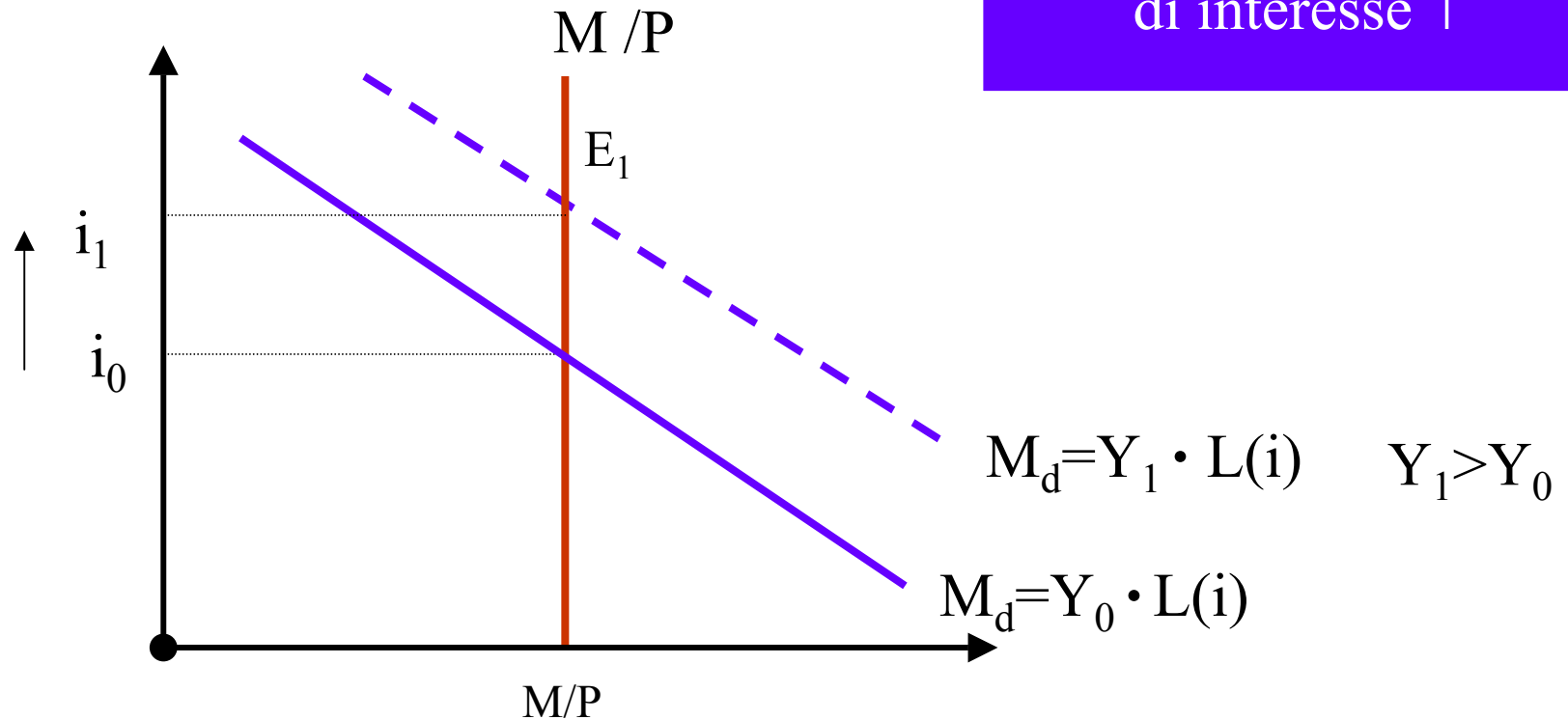
La curva LM

- Gli agenti domandano lo stock di moneta in termini reali (perché per loro conta il potere d'acquisto) e anche l'offerta di moneta va valutata in termini reali e così la condizione di equilibrio del mercato
- Il mercato monetario è in equilibrio quando il tasso di interesse è tale da uguagliare domanda e offerta reali di moneta:

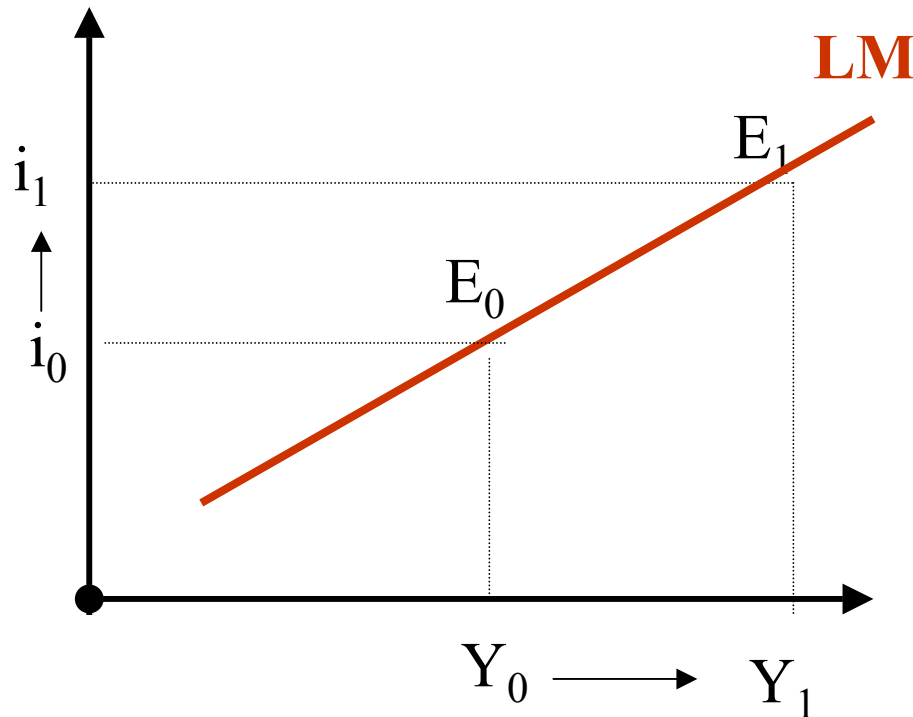
$$M/P = Y \cdot L(i)$$

La LM è la relazione $M^d/P = M^s/P$

Quando $Y \uparrow$ il tasso
di interesse \uparrow



Mettiamo in relazione Y e i per la LM



Quando $Y \uparrow$ la M^d tende a crescere (perché cresce la M^d transattiva) ma siccome M^s non cambia neanche M^d può cambiare: quindi anche i deve \uparrow (per ridurre la M^d per investimento in misura pari all'aumento della M^d transattiva) e tenere così in equilibrio il mercato monetario

Definizione della LM

- La curva LM rappresenta tutte le coppie di valori (Y, i) che assicurano l'equilibrio nel mercato monetario
 - *Data M^s/P , la LM è **inclinata positivamente** perché un aumento di i riduce la domanda di moneta. Per mantenere la domanda di moneta al livello dell'offerta, Y deve aumentare*
- ⇒ l'equilibrio implica dunque che all'aumentare di i anche Y deve aumentare

Definizione della LM (continua 1)

- La LM può essere espressa in forma lineare:
Funzione della domanda reale di moneta:

$$M^d/P = f_0 + f_1 Y - f_2 i \quad f_0 > 0; f_1 > 0; f_2 > 0$$

Per cui la LM diventa una retta nel piano (Y, i) :

$$M^s/P = f_0 + f_1 Y - f_2 i \quad \text{ovvero}$$

$$Y = \frac{-f_0 + (M^s / P)}{f_1} + \frac{f_2}{f_1} i$$

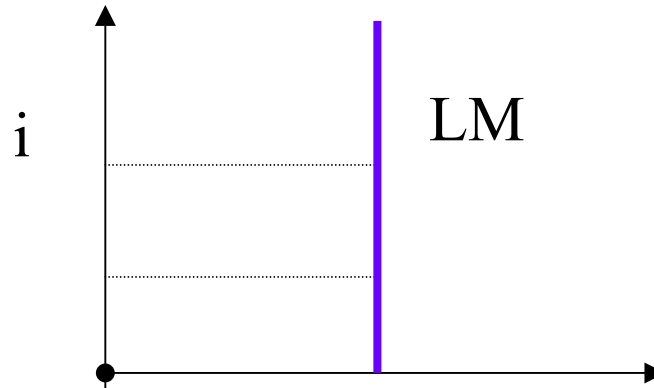
$\underbrace{\hspace{10em}}_{\text{intercetta}} \quad \underbrace{\hspace{2em}}_{\text{pendenza}}$

Cosa determina l'inclinazione della LM?

- Quanto maggiore la sensibilità di M^d rispetto a Y (f_1) tanto più verticale la LM
- Quanto maggiore la sensibilità di M^d rispetto a i (f_2) tanto più piatta la LM
- Dunque:
 - f_1 piccolo ed f_2 grande \Rightarrow LM piatta
 - f_1 grande ed f_2 piccolo \Rightarrow LM verticale

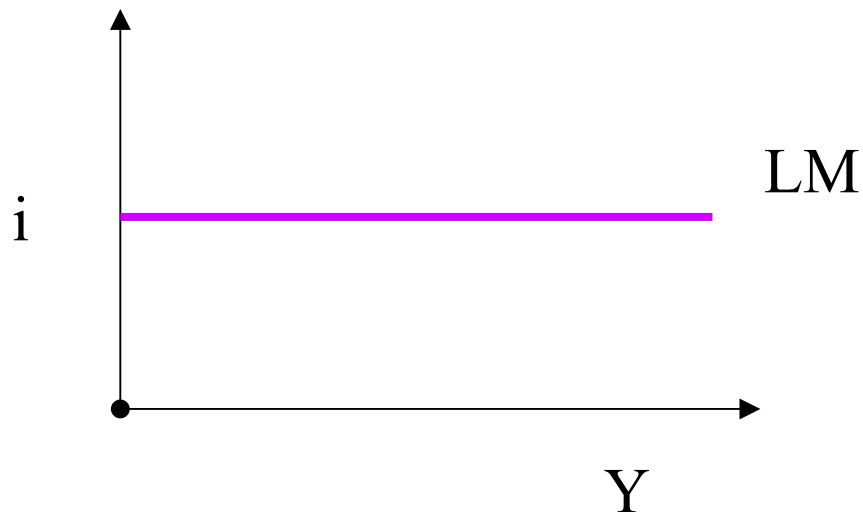
Un caso estremo: LM verticale

- Esercitandovi, potete notare che se la M^d è insensibile a i ($f_2 \rightarrow 0$) la LM è quasi verticale



Un altro caso estremo: LM orizzontale

- Se invece la M^d è molto sensibile a i ($f_2 \rightarrow \infty$) allora la LM è quasi orizzontale (*trappola della liquidità*)



Spostamenti della LM (1)

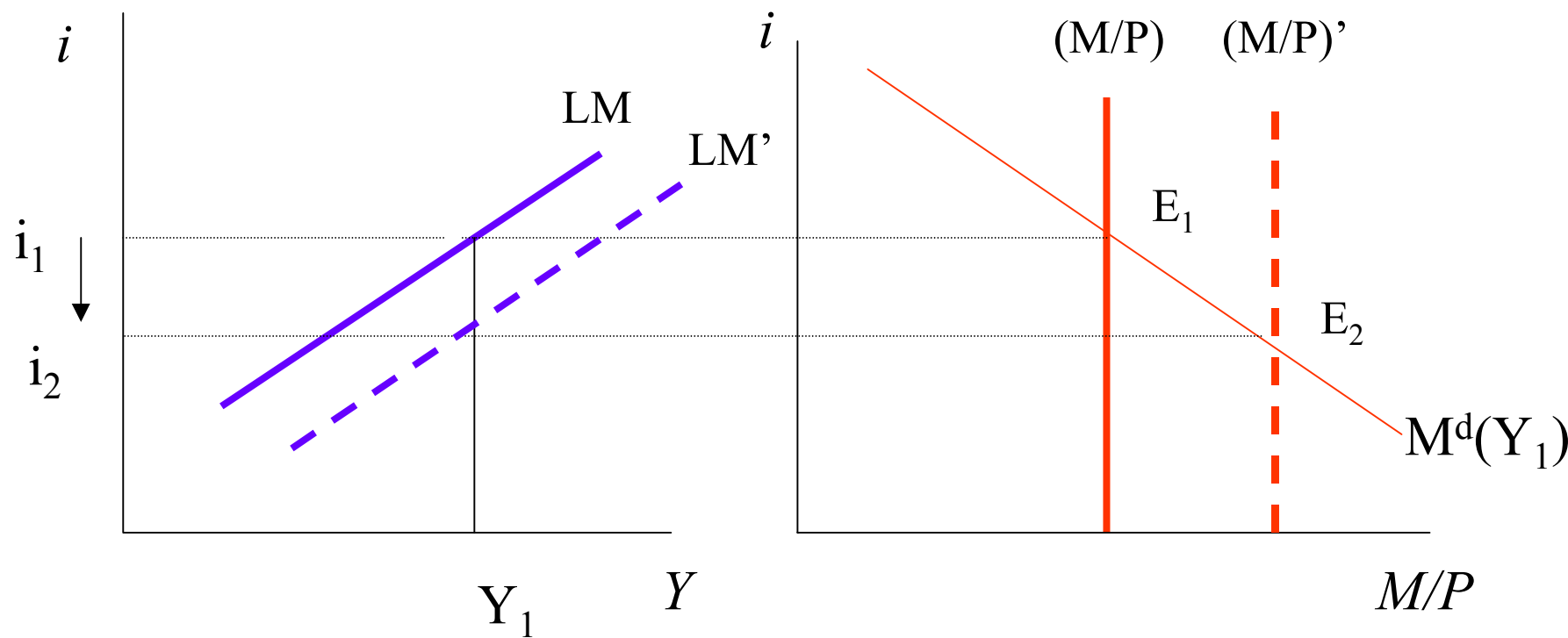
- Lungo la LM, M^s/P è costante: perciò, **variazioni di M^s/P e di M^d (componente esogena f_0) spostano la curva LM**

La LM si sposta **a destra** se vale uno dei seguenti:

- $M^s/P \uparrow$, la curva M^s/P si sposta a destra; dati Y e M^d/P , c'è eccesso di offerta di moneta: per tornare in equilibrio $Y \uparrow$ (per ogni dato livello di i)
- $P \downarrow$: data M^s , $P \downarrow \Rightarrow M/P \uparrow$; equilibrio se $Y \uparrow$ (per ogni dato livello di i)
- $M^d \downarrow$ ($f_0 \downarrow$): data M^s anche ora c'è eccesso di offerta di moneta: per tornare in equilibrio $Y \uparrow$ (per ogni dato livello di i)

Aumento di M/P sposta la LM a destra

Aumento dell'offerta di moneta
in $(M/P)' > (M/P)$



Spostamenti della LM (2)

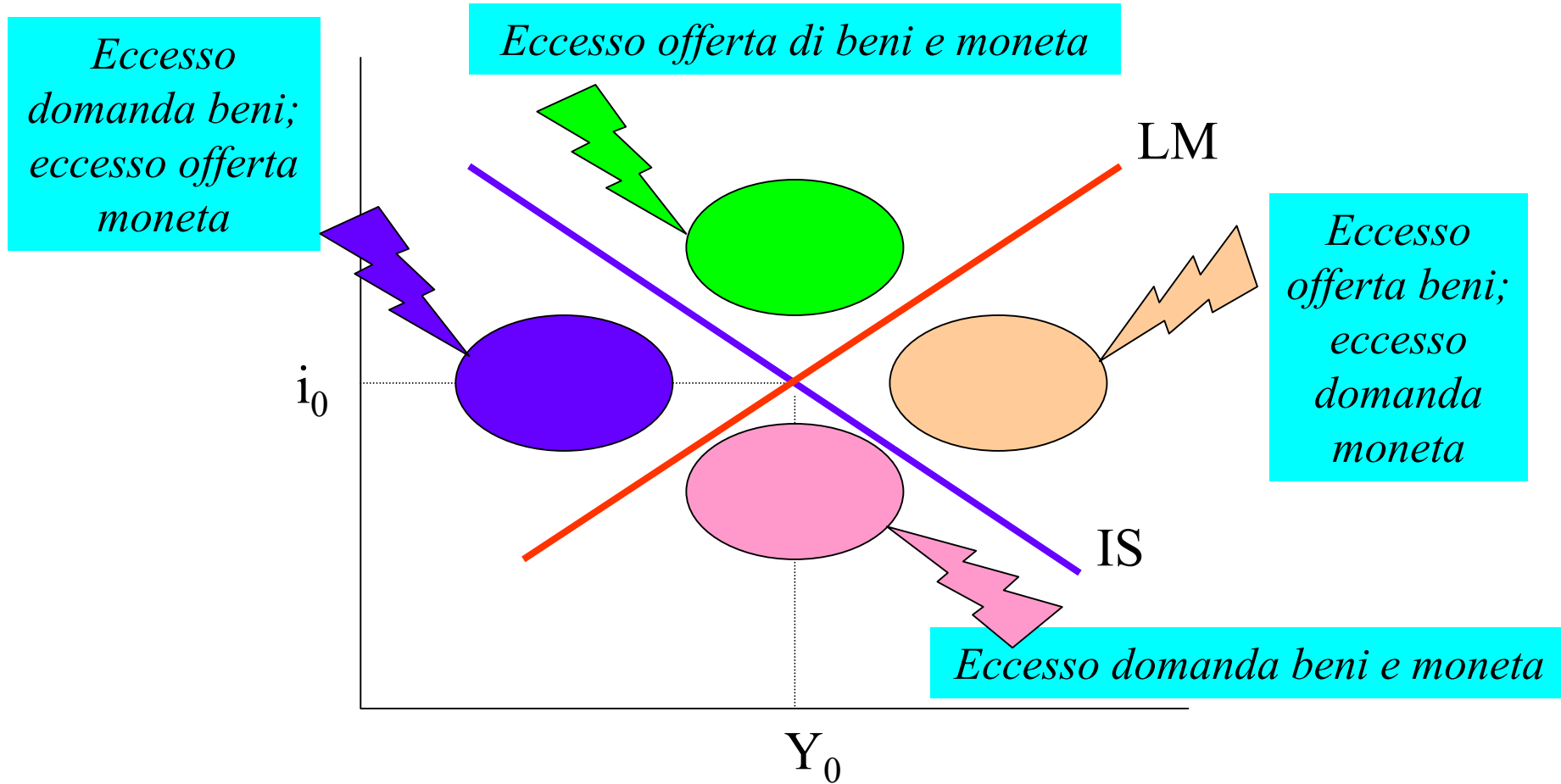
La LM si trasla verso **sinistra** se vale uno dei seguenti:

- Se $M^s/P \downarrow$, perché $M^s \downarrow$ ovvero $P \uparrow$ eccesso di domanda di moneta: per tornare in equilibrio $Y \downarrow$ per ogni dato livello di i
- $M^d \uparrow$ ($f_0 \uparrow$): data M^s anche ora c'è eccesso di domanda: per tornare in equilibrio $Y \downarrow$ per ogni dato livello di i

L'equilibrio del modello IS-LM

- La IS rappresenta la relazione di equilibrio tra Y e i sul mercato dei beni
- La LM rappresenta la relazione di equilibrio tra Y e i sul mercato monetario
- Vi è una sola **combinazione (Y,i)** che assicura simultaneamente l'equilibrio in entrambi i mercati (e, per la legge di Walras, anche nel mercato dei titoli)
- Questo equilibrio è chiamato **equilibrio macroeconomico (generale)**

Equilibrio macroeconomico



Politica fiscale restrittiva (1)

Consideriamo una politica fiscale restrittiva ($G \downarrow$) nel modello IS-LM:

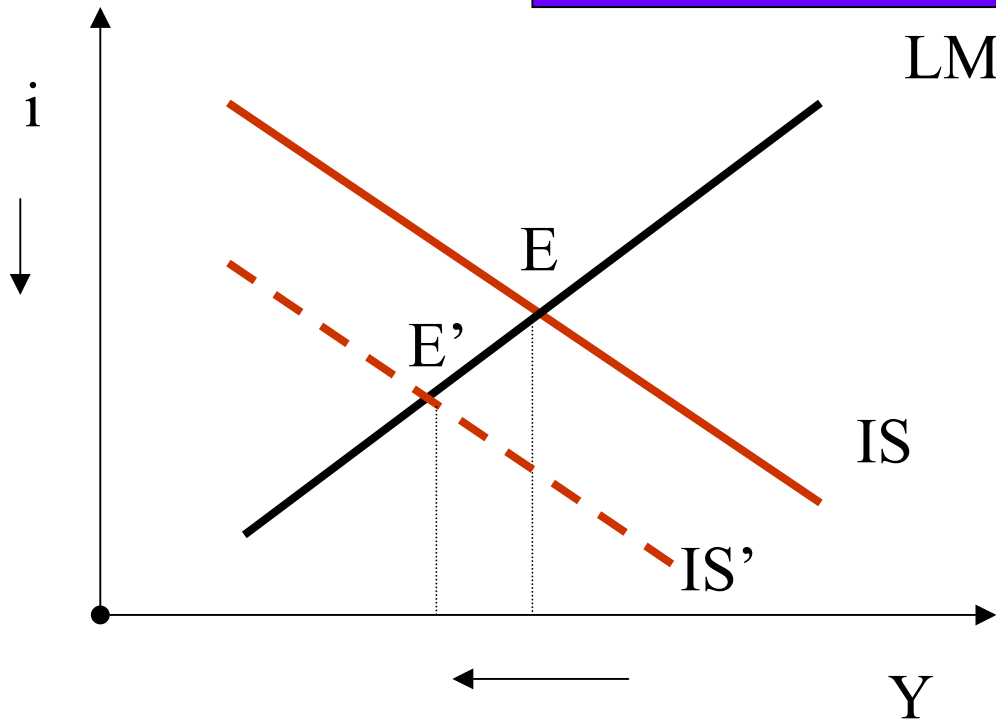
- La IS si sposta a sinistra (in basso) di una entità pari a $\Delta G \cdot \text{moltiplicatore}$
- Il nuovo equilibrio è dato dall'intersezione della IS' con la LM originaria: avremo che $i \downarrow$ e $Y \downarrow$

Politica fiscale restrittiva (2)

- Aggiustamento: $G \downarrow \Rightarrow$ Domanda aggregata \downarrow
 \Rightarrow le imprese riducono la produzione Y
- $Y \downarrow$ ulteriormente e gli agenti riducono la M^d
- Siccome $M^d \downarrow$, i deve \downarrow per riportare in equilibrio il mercato monetario, $M^d = M^S$ (dove M^S non varia)
- *Effetto ambiguo sull'investimento*: $I \uparrow$ perché $i \downarrow$, ma $I \downarrow$ perché domanda aggregata \downarrow e $Y \downarrow$

Graficamente: una pol. Fiscale restrittiva

Politica fiscale restrittiva: Y e i diminuiscono

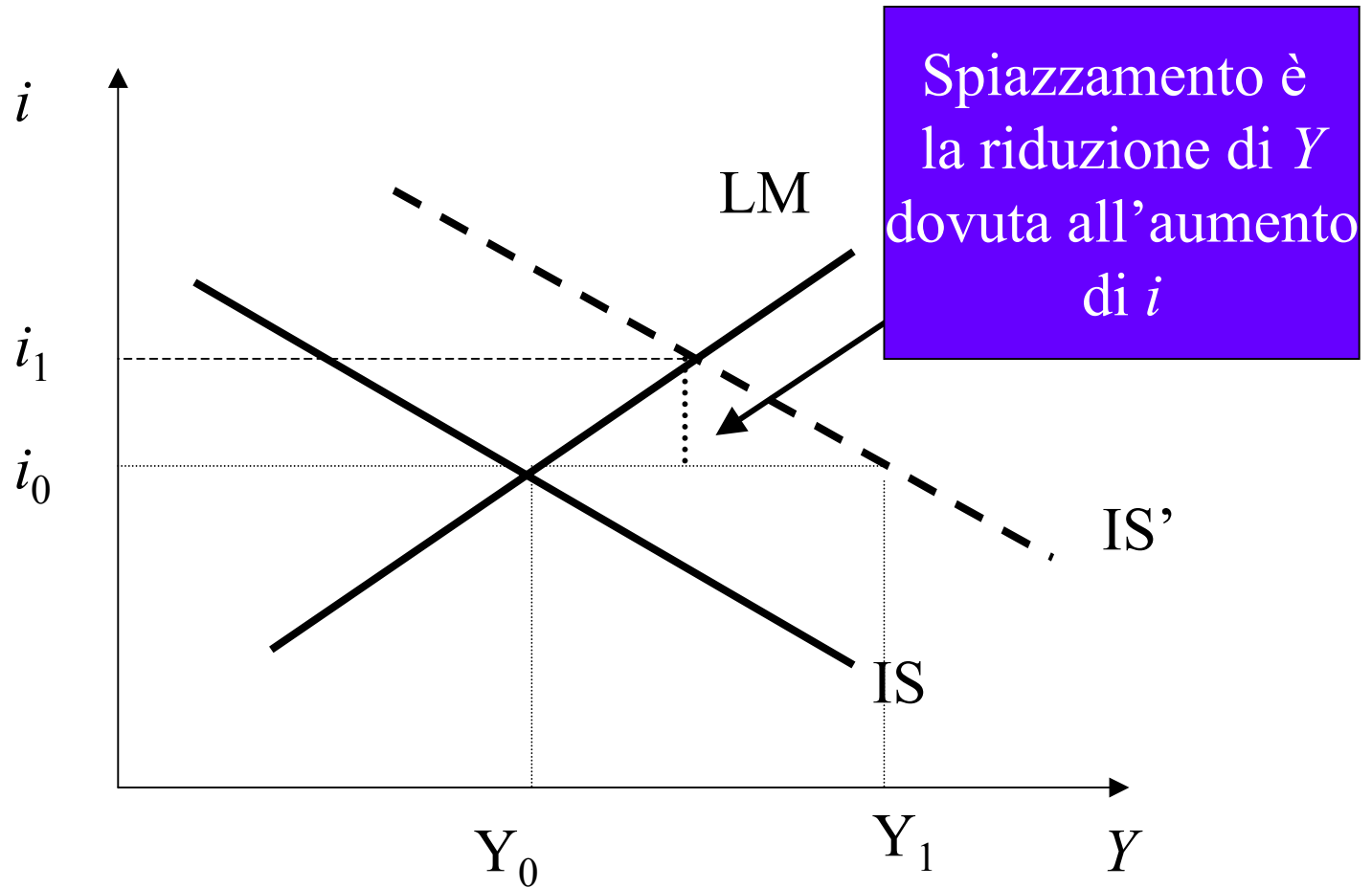


Politica fiscale espansiva

Una politica fiscale espansiva ha effetti inversi a quelli descritti per la restrizione fiscale:

- $Y \uparrow$
- $C \uparrow$ e $S \uparrow$
- $i \uparrow$ (effetto spiazzamento: cfr. grafico)
- *Effetto ambiguo sull'investimento*: $I \uparrow$ perché domanda aggregata \uparrow e $Y \uparrow$, ma $I \downarrow$ perché $i \uparrow$

Effetto spiazzamento



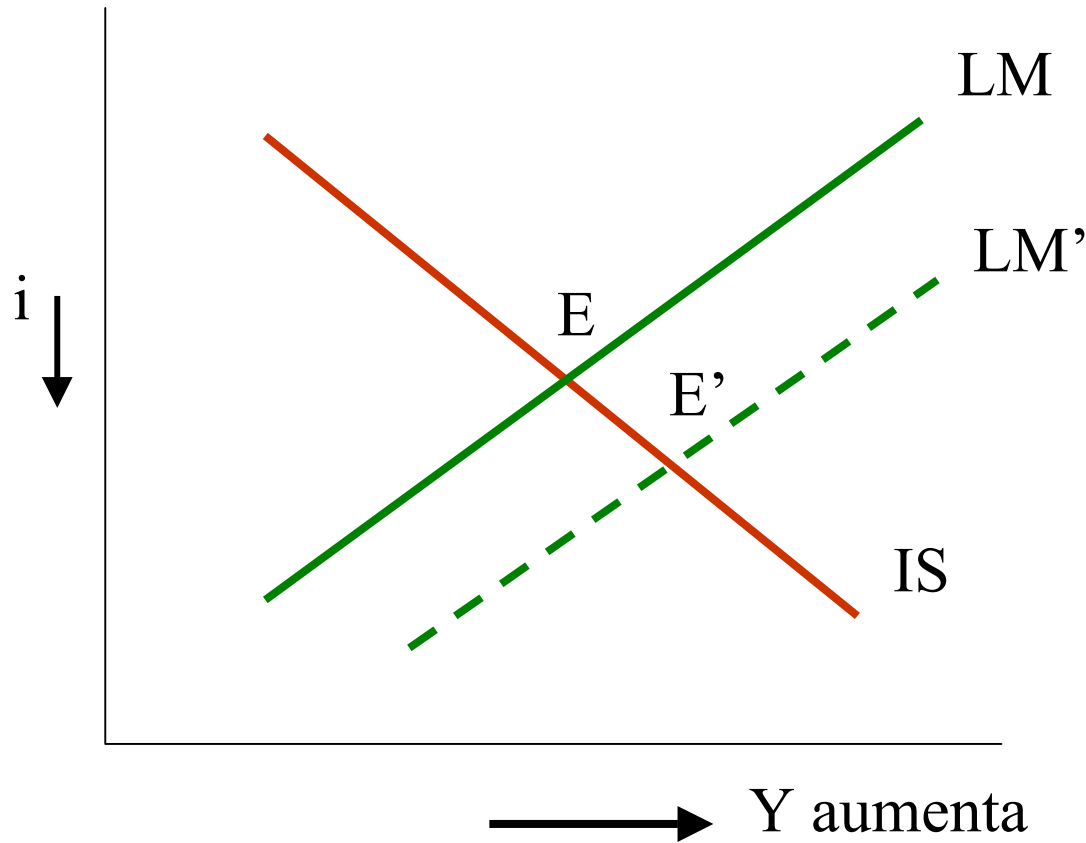
Politica monetaria espansiva

- Una politica monetaria espansiva si verifica quando aumenta l'offerta di moneta
- Gli effetti che essa provoca sono:
 - la curva LM si sposta verso destra;
 - nuovo equilibrio con aumento di Y e riduzione di i ;
 - la riduzione di i in congiunzione con l'aumento di Y sicuramente aumenta gli investimenti

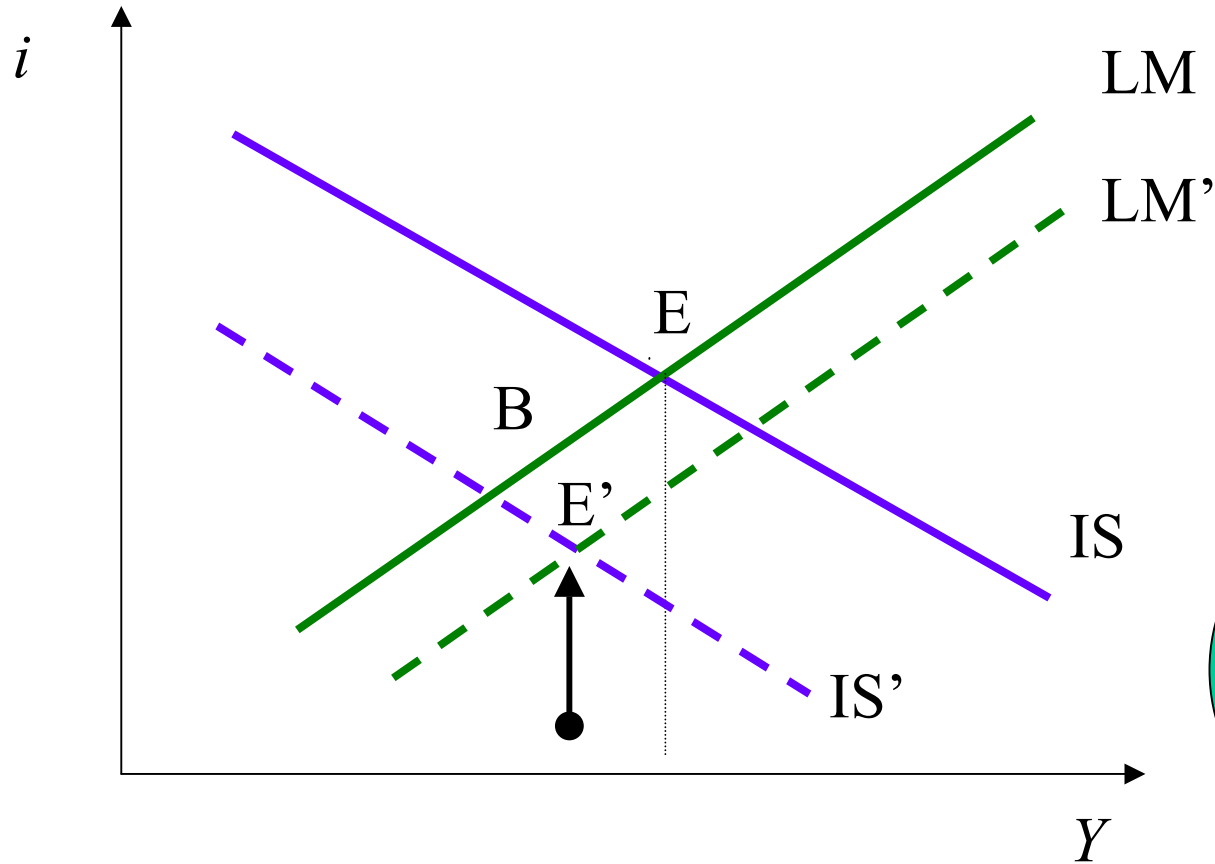
Politica monetaria restrittiva

- Gli effetti che essa provoca sono:
 - la riduzione dell'offerta di moneta sposta la LM a sinistra e in alto $\Rightarrow i \uparrow$
 - gli investimenti sicuramente si riducono in risposta all'aumento di i e alla riduzione di Y
 - la riduzione di Y provoca una riduzione di C e di S e, di nuovo, $I \downarrow$

Graficamente, l'espansione monetaria



Mix di contrazione fiscale ed espansione monetaria

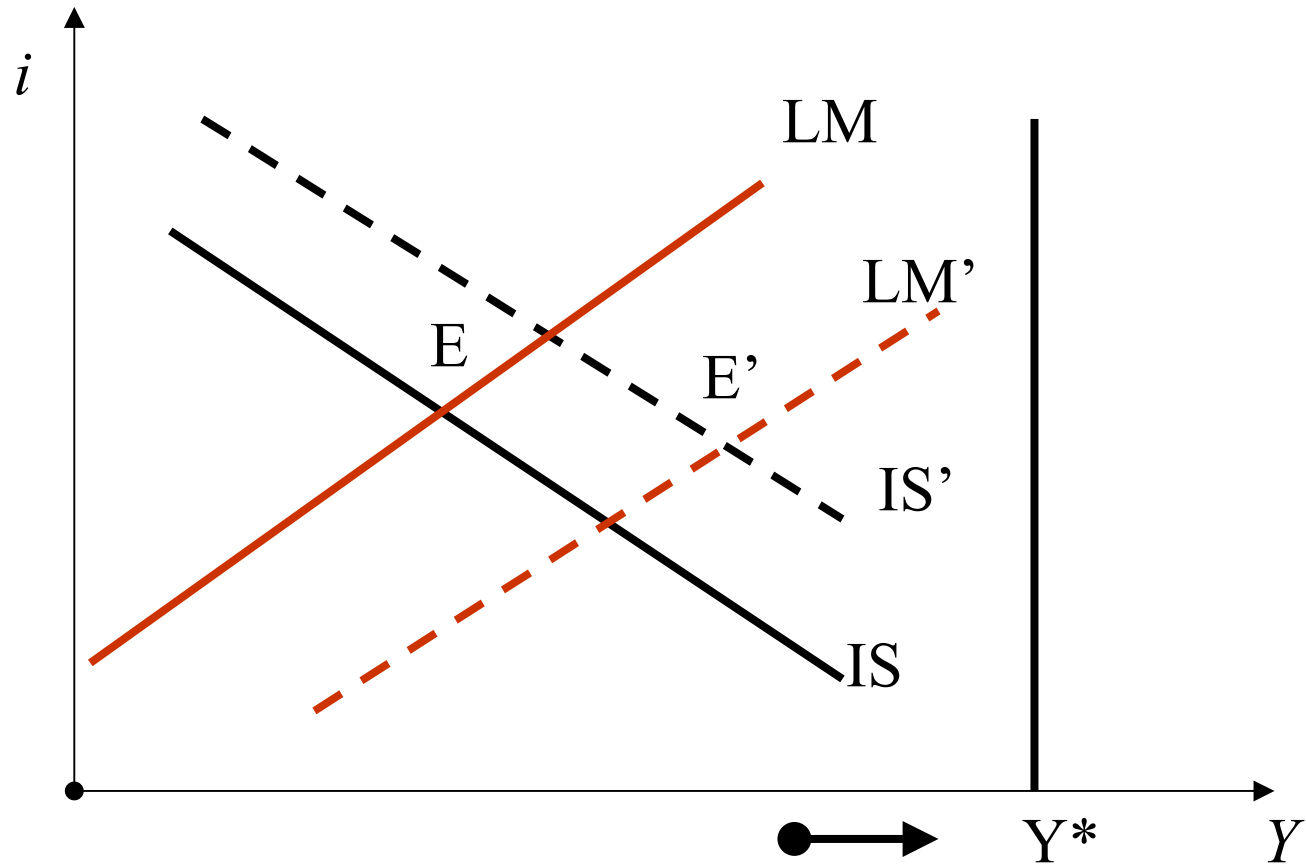


Riducendo i
consente di non ri-
durre troppo Y

Esempio mix illustrato: politica di Clinton

- Nel 1993 Clinton predispose il piano di riduzione del disavanzo pubblico
- La FED appoggiò il piano e compensò con una politica monetaria espansiva gli effetti negativi della contrazione fiscale
- Lo spostamento della IS verso il basso fu parzialmente compensato dallo spostamento della LM verso il basso

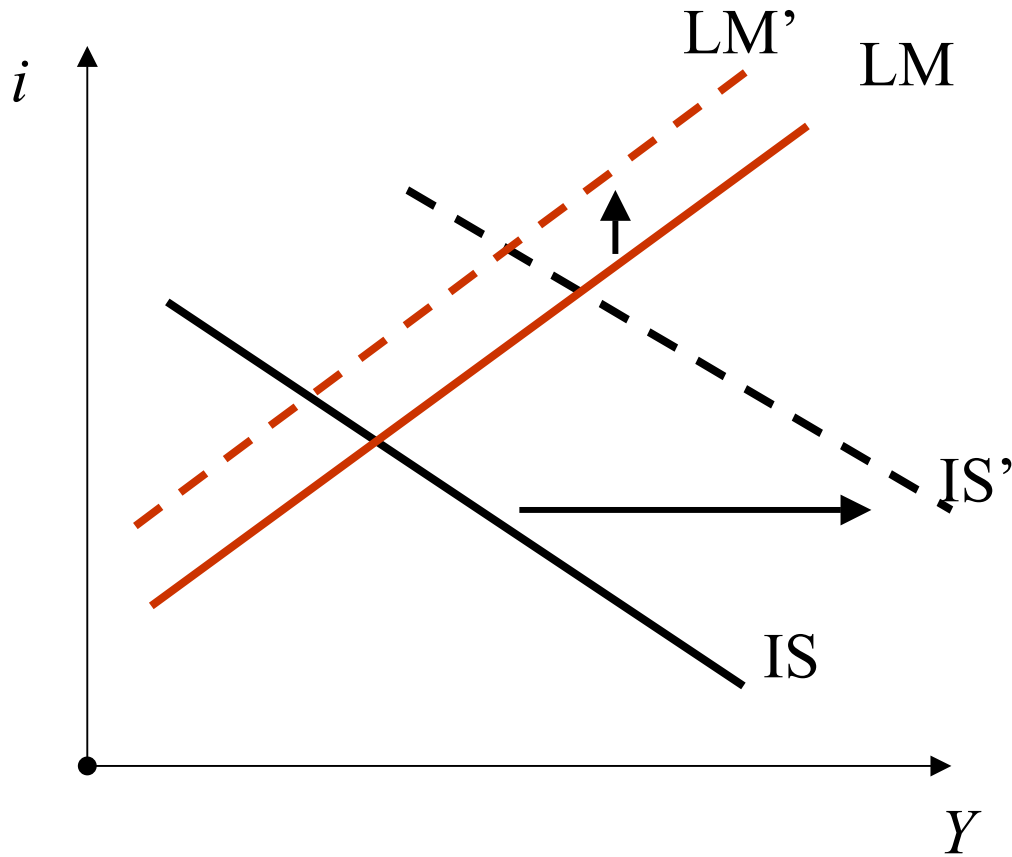
Espansione fiscale e monetaria



Il mix dell'unificazione tedesca

- Politica fiscale decisamente espansiva (infrastrutture, sussidi di disoccupazione, trasferimenti alle imprese) che provocò un forte deficit di bilancio
- Politica monetaria restrittiva perché la BC tedesca temeva surriscaldamento economia
- Spostamento della IS verso destra
- Spostamento della LM verso sinistra

Graficamente: il mix tedesco



Gli effetti del mix tedesco

Il mix della politica economica tedesca determinò:

- una forte espansione del reddito
- un forte aumento del tasso di interesse in Germania ma anche negli altri paesi europei (⇒ crisi del Sistema Monetario Europeo)
- l'aumento del tasso di interesse è considerato causa della recessione europea dei primi '90

In conclusione

L'economia funziona davvero come la descrive il modello IS-LM?

- Pur essendo basato su molte ipotesi semplificatrici le previsioni del modello sono coerenti con quanto accade nella realtà
- Il modello si presta ad essere modificato eliminando alcune ipotesi restrittive
- Nelle prossime lezioni elimineremo le ipotesi di aspettative date e di economia chiusa