

# Lezione 8

## (Capitolo 12 De Long)



Curva di Phillips e aspettative

# Legame tra modello a prezzi vischiosi e quello a prezzi flessibili

---

- ❑ Il passaggio dal modello a prezzi vischiosi al modello a prezzi flessibili avviene utilizzando lo strumento della curva di Phillips (che altro non è che l'equazione mancante del modello a prezzi vischiosi)
- ❑ La curva di Phillips dovrà essere interpretata come funzione di offerta aggregata. Ad essa si associa una funzione di domanda aggregata in funzione del tasso di disoccupazione
- ❑ La particolarità di questo modello AD –AS sarà che la AS (curva di Phillips) è inclinata negativamente e la AD (FRPM) è inclinata positivamente

# Ricordiamo la relazione di OKUN

---

- $u - u^* = -0.4[(Y - Y^*)/Y^*]$
- Usando la relazione di Okun possiamo valutare cosa accade simultaneamente al tasso di disoccupazione e al PIL reale
- Quando  $Y > Y^*$  la disoccupazione sarà relativamente bassa e viceversa.
- Se vogliamo utilizzare la legge di OKUN come funzione di offerta possiamo esprimere tutto in termini di output gap invertendo la legge di OKUN

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -2.5(u - u^*)$$

# Come utilizzare lo strumento della legge di Okun?

---

- Tuttavia poiché è difficile la misurazione dell'output gap pare più semplice esprimere tutto in termini di scostamenti della disoccupazione dal suo tasso naturale. Esprimendo tutto in termini di tassi annui di variazione si ottiene da :  $u - u^* = -0.4[(Y - Y^*)/Y^*]$

$$\Delta u - \Delta u^* = -0.4 \frac{\Delta Y - \Delta Y^*}{Y^*}$$

# Assumiamo che:

---

- il tasso di crescita del Pil potenziale sia pari a  $n+g$ , e che  $u^*$  sia costante e che quindi la sua variazione sia pari a zero, possiamo riscrivere la legge di Okun nella forma di tassi annui di variazione, ottenendo:

$$\Delta u = -0.4 \left( \frac{\Delta Y}{Y^*} - \frac{\Delta Y^*}{Y^*} \right)$$

$$\Delta u = -0.4 \left[ \frac{\Delta Y}{Y^*} - (n + g) \right]$$

---

L'equazione precedente ci dice che ogni anno il tasso di disoccupazione diminuirà (**aumenterà**) di 0,4 volte lo scarto tra tasso di crescita del PII reale e tasso di crescita del PII potenziale ( $n+g$ ).

Un modo alternativo, isolando la crescita del PII al primo membro è:

$$\frac{\Delta Y}{Y^*} = (n + g) - 2.5\Delta u$$

# I 3 punti di vista sull'offerta aggregata

---

1. L'offerta aggregata, come già visto, mette in relazione il livello dei prezzi (rispetto al livello dei prezzi attesi precedentemente) con il livello del PIL reale (rispetto al PIL potenziale)

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = \theta \frac{P - P^e}{P^e}$$

# Secondo punto di vista

---

2. Esaminando l'offerta da un secondo punto di vista si può considerare la relazione tra il livello del PIL reale (rispetto a quello potenziale) e il tasso di inflazione (rispetto al tasso di inflazione atteso)

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = \theta(\pi - \pi^e)$$



# Terzo punto di vista: uso della legge di Okun

---

- 3. dalla relazione di Okun:

$$\frac{Y - Y^*}{Y^*} = -2.5(u - u^*)$$

- sostituendo nella funzione di offerta aggregata:

$$-2.5(u - u^*) = \theta(\pi - \pi^e)$$

- isolando il tasso di inflazione:

$$\pi = \pi^e - \frac{2.5}{\theta}(u - u^*)$$

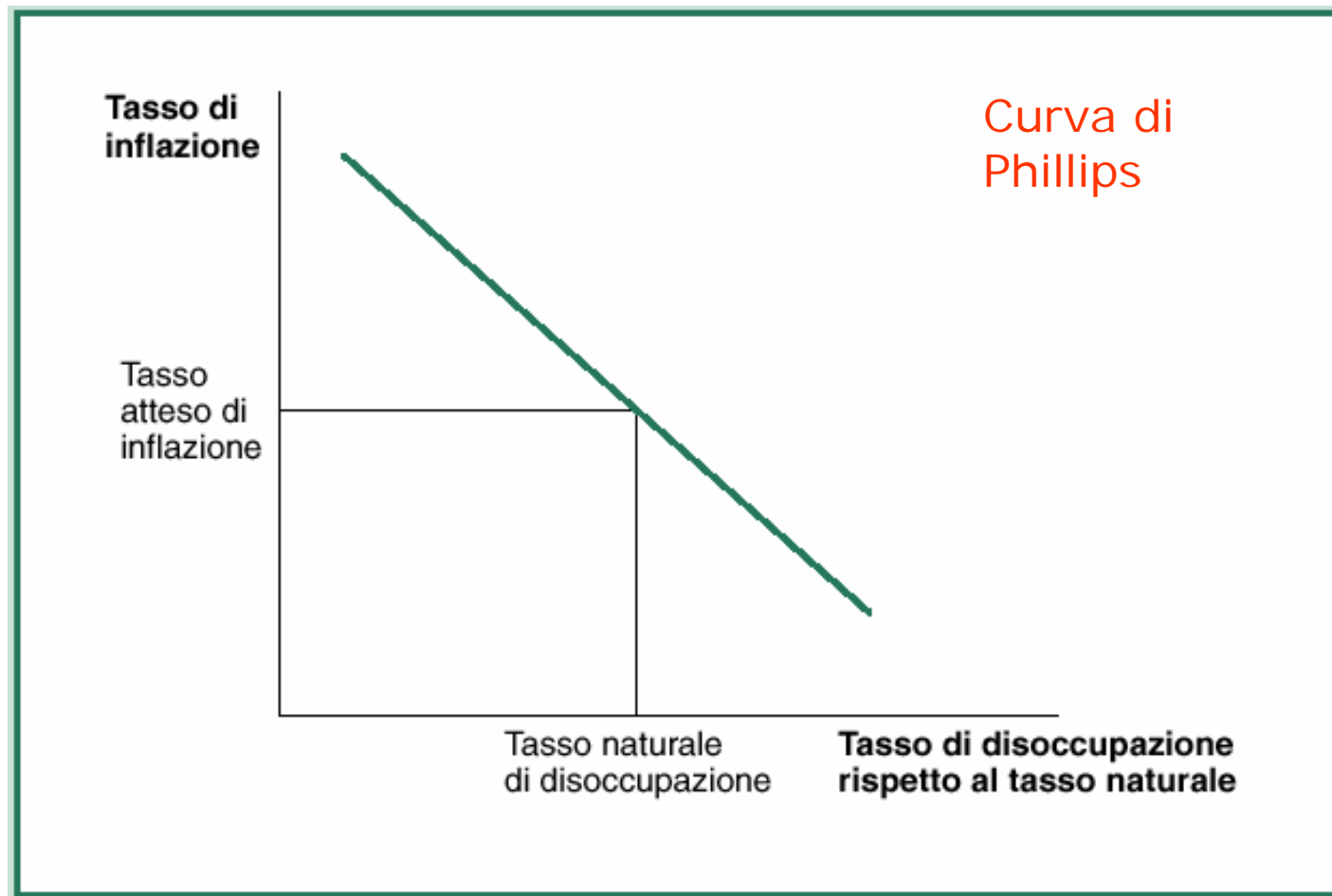
# Definendo $2.5/\theta = \beta$ si ottiene:

---

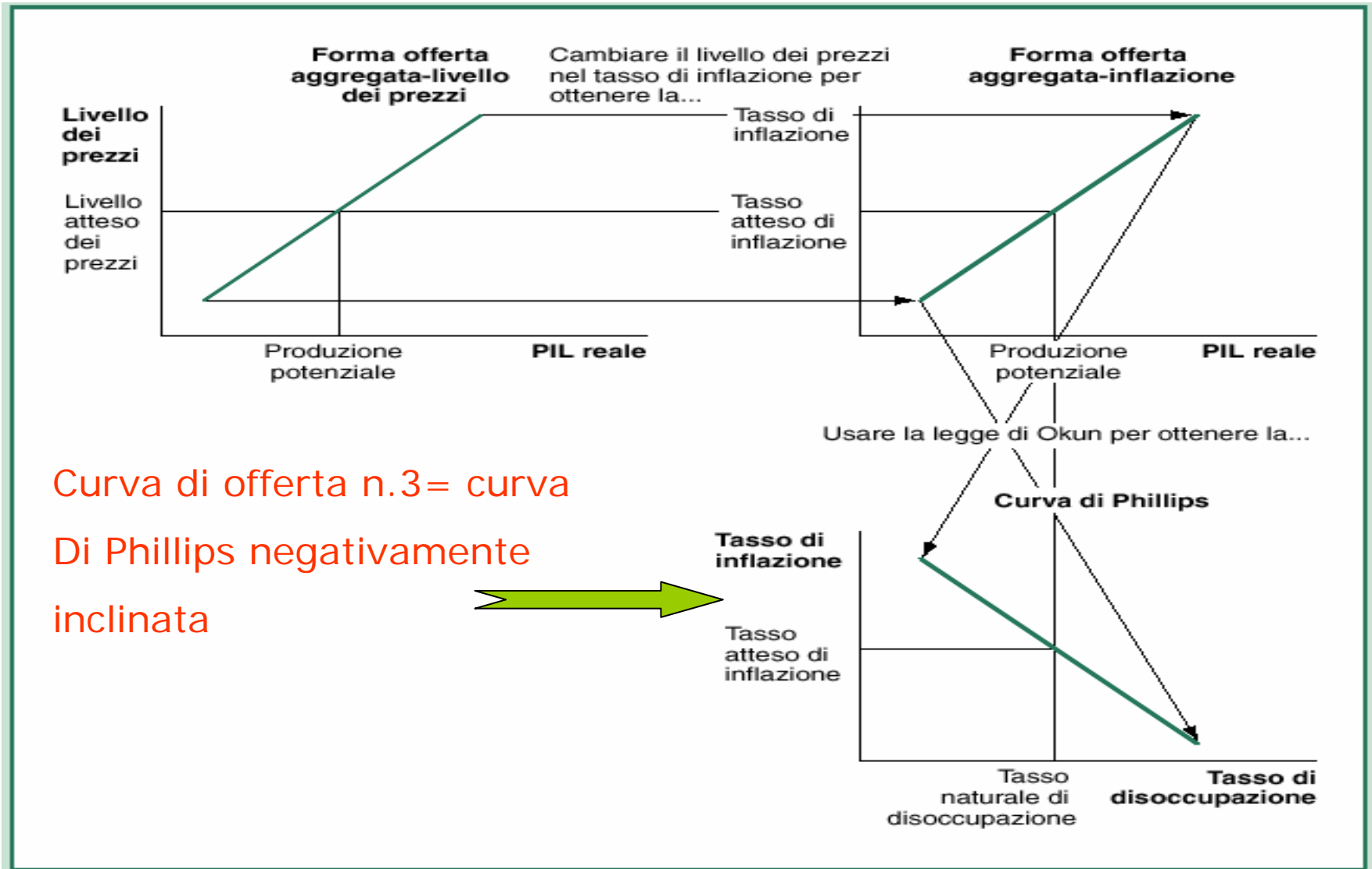
$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^*) + \varepsilon^s$$

- Dove  $\varepsilon^s$  rappresentano gli shock dal lato dell'offerta . La curva che rappresenta questa funzione è detta **curva di Phillips**. Rispetto alla definizione originaria (Phillips 1958) abbiamo sostituito il tasso di inflazione al posto del tasso di variazione dei salari monetari e il termine  $\varepsilon$  che rappresenta qualsiasi shock dal lato dell'offerta (es: quadruplicazione dei prezzi del petrolio, riduzione o aumento del prezzo delle materie prime, shock tecnologici etc..)

Quando l'inflazione effettiva è più alta dell'inflazione attesa e la produzione effettiva è più alta della produzione potenziale, il tasso di disoccupazione sarà più basso del tasso naturale di disoccupazione

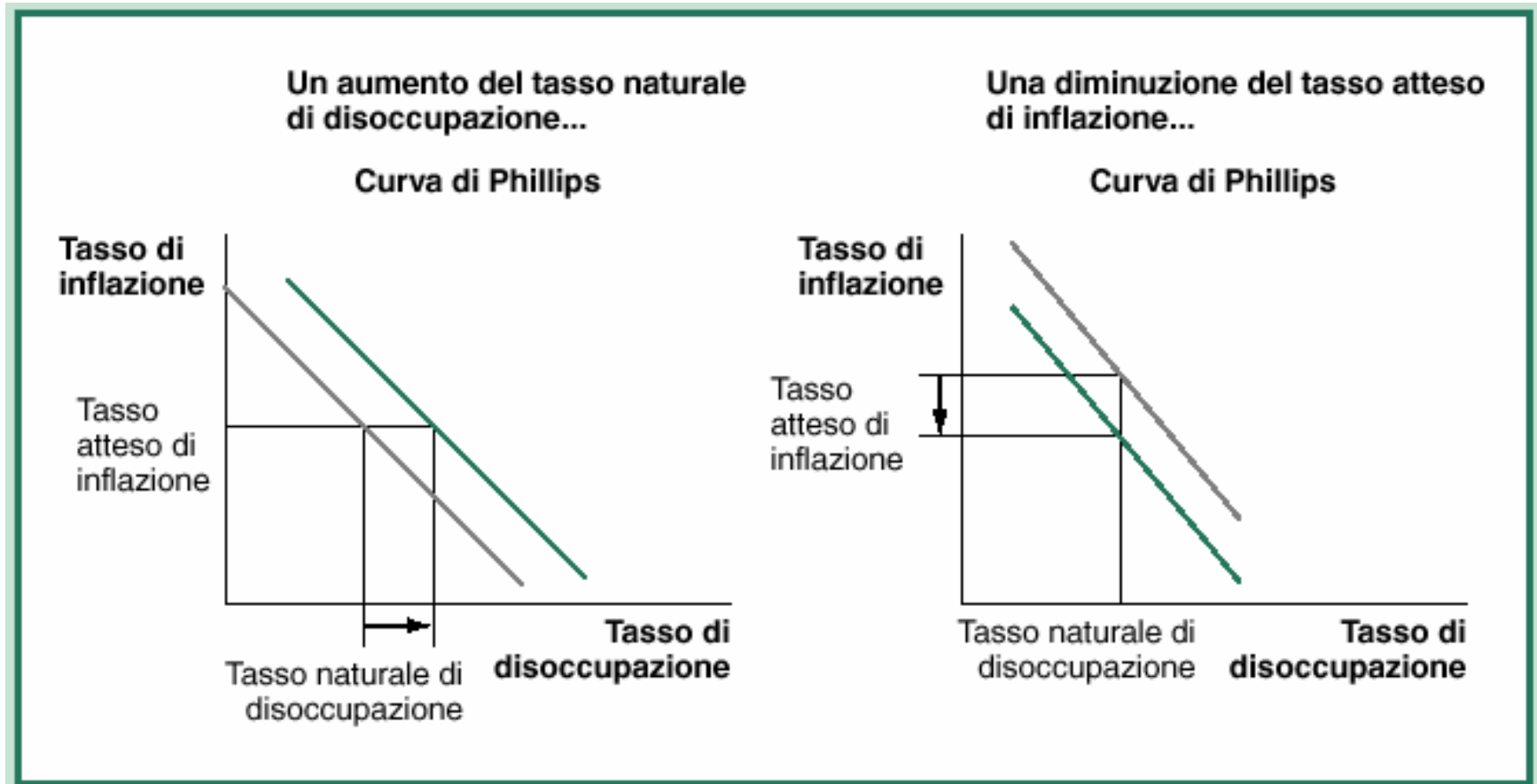


# I 3 punti di vista sull'offerta



Curva di offerta n.3 = curva  
Di Phillips negativamente  
inclinata

# Spostamenti della curva di Phillips per effetto delle aspettative di inflazione.



# Curva di offerta e curva di Phillips

---

- ❑ La curva di Phillips esprimendo una relazione inversa tra tasso di disoccupazione e inflazione rappresenta anche il modo più conveniente per esprimere l'offerta aggregata
- ❑ Quando la produzione è inferiore al suo livello potenziale (**la disoccupazione è superiore al suo tasso naturale**) l'inflazione è inferiore al suo tasso atteso
- ❑ Quando la produzione è superiore al suo livello potenziale (**la disoccupazione è inferiore al suo tasso naturale**) l'inflazione è superiore al suo tasso atteso

# CP e offerta aggregata (2)

---

- Più alto è il grado di vischiosità dei salari e dei prezzi meno ripida (più elastica) è la curva di Phillips
- Una curva di Phillips piatta (quasi orizzontale) denota che grandi movimenti del tasso di disoccupazione non influenzano i prezzi e il tasso di inflazione
- Quando i salari e i prezzi sono meno vischiosi la curva è quasi verticale. In tal caso anche piccole variazioni del tasso di disoccupazione possono causare grandi variazioni del livello di  $P$  e di  $\pi$

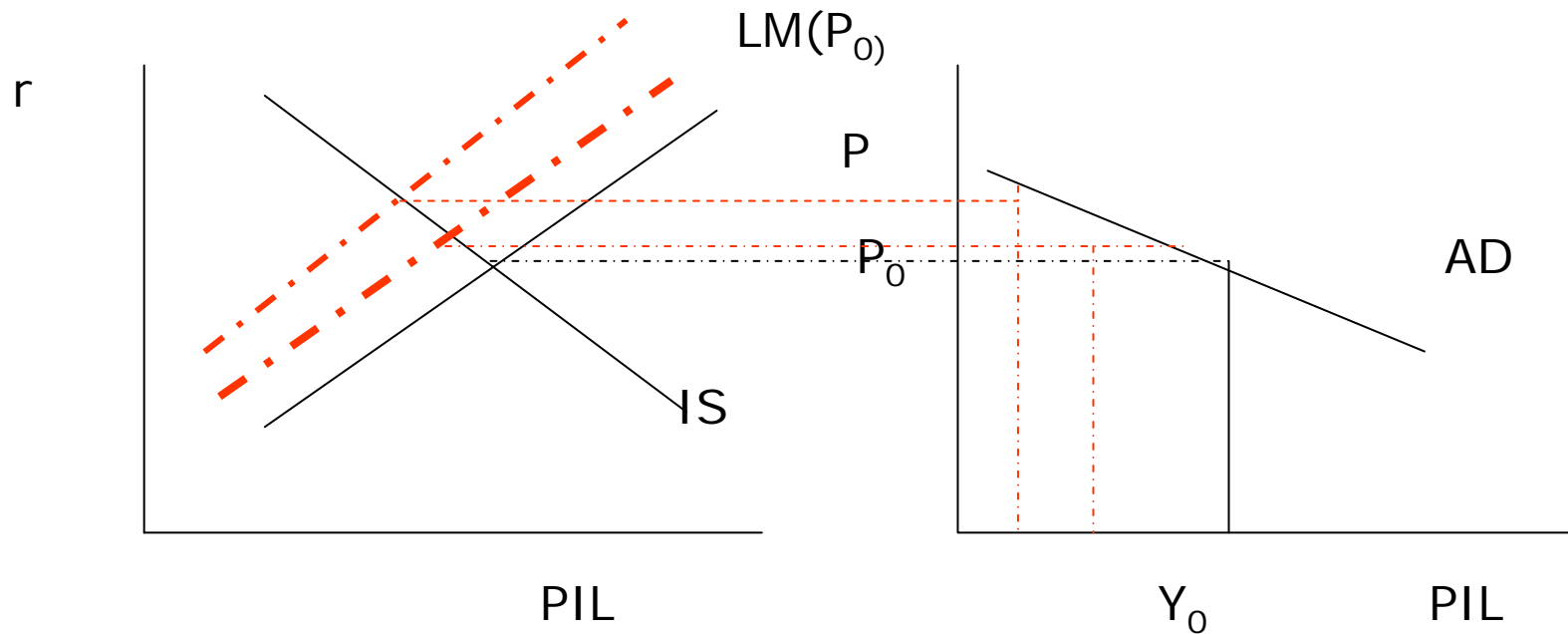
# Curva di domanda aggregata (pp 382-386 De Long)

---

- ❑ Cosa accade al PIL quando  $P$  aumenta?
- ❑ Se l'offerta di moneta è fissa allora un aumento di  $P$  modifica il valore reale dell'offerta di moneta e ciò ha implicazioni del livello del PIL.
- ❑ Per costruire la curva di domanda aggregata  $AD$  si parte dal modello  $IS-LM$ .
- ❑ Poiché la  $IS$  non è influenzata dai prezzi la  $LM$  invece può subire trasposizioni per effetto di variazioni in  $P$



# IS-LM e AD ( $P_1 > P_0$ )



Quando i  $P$  aumentano la LM si sposta a sinistra e il PIL diminuisce. Riportando i livelli di PIL per ogni livello di  $P$  si ha la curva AD

# Dal modello a prezzi vischiosi a quello a prezzi flessibili

---

- Sulla base della curva AD è possibile notare che se i prezzi fossero flessibili nel modello a prezzi vischiosi sarebbe possibile ricondurre il PIL al suo livello potenziale
- Supponiamo  $PIL < PIL^*$  si verificherebbe un eccesso di offerta,  $P$  diminuisce e ci muoviamo lungo la AD verso un livello di PIL reale più elevato
- Se  $PIL > PIL^*$  si avrebbe un eccesso di domanda,  $P$  dovrebbero aumentare e ci si sposta lungo la AD verso sinistra

# Diversa interpretazione della AD

---

- ❑ Le BC moderne non fissano  $M$  per poi osservare passivamente il ciclo economico ma svolgono un ruolo attivo nel fissare il tasso di inflazione desiderato.
- ❑ Quando  $\pi$  aumenta la BC aumenta  $r$  per ridurre  $AD$  e quindi  $\pi$  e viceversa
- ❑ Pertanto la  $AD$  deve essere riformulata in accordo con la regola di Taylor
- ❑ Secondo tale regola la BC ha un valore obiettivo  $\pi'$  per il tasso di inflazione e una stima  $r^*$  del tasso di interesse reale "normale". Se  $\pi > \pi'$  la BC aumenta  $r$  al di sopra di  $r^*$  e viceversa:
- ❑  **$r = r^* + \Phi''(\pi - \pi')$**

# $\Phi''$ misura il grado di reattività della BC rispetto all'inflazione

- Se sostituiamo tale regola nell'equazione della curva IS (ossia la nuova funzione  $r = r^* + \Phi''(\pi - \pi')$ ) si ha:

$$\square \text{ IS : } Y = \frac{A_0}{1 - PME} - \frac{I_r X_\varepsilon \varepsilon_r}{1 - PME} r$$

$$Y = \left[ \frac{A_0}{1 - PME} - \frac{I_r X_\varepsilon \varepsilon_r}{1 - PME} r^* \right] - \frac{\phi''(I_r X_\varepsilon \varepsilon_r)}{1 - PME} (\pi - \pi')$$

denotiamo il primo membro in [ ] con  $Y_0$

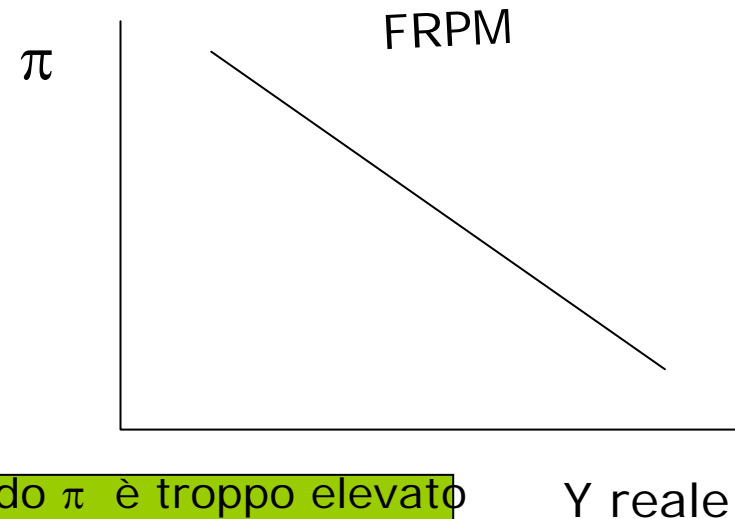
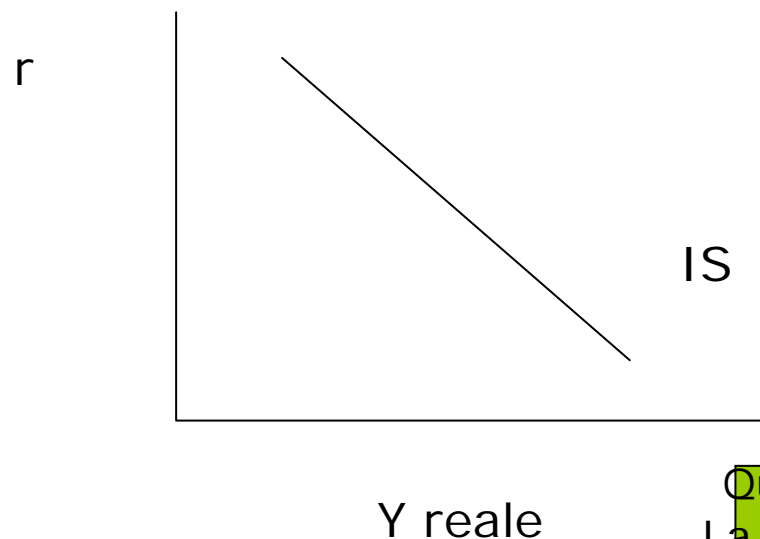
e definiamo  $\phi' = \frac{\phi''(I_r X_\varepsilon \varepsilon_r)}{1 - PME}$

ottenendo :

$$Y = Y_0 - \phi'(\pi - \pi')$$

# Definiamo la combinazione della IS con la regola di Taylor

- ▣ Funzione di reazione di politica monetaria
- ▣ Tale funzione è simile alla curva di domanda aggregata quanto a inclinazione e relazione tra  $P$  e  $Y$



Quando  $\pi$  è troppo elevato  
La BC riduce il PIL attraverso  
aumento di  $r$

# Similarità e differenze tra AD e FRPM

---

- ❑ Quando  $P$  aumenta , ovvero quando  $\pi > \pi'$  il PIL diminuisce
- ❑ Quando  $P$  diminuisce  $\pi < \pi'$  e la BC reagisce aumentando l'offerta di moneta, il PIL aumenta
- ❑ Tuttavia la differenza fondamentale tra AD e FRPM è che la FRPM è una relazione non tra livello dei prezzi ( $P$ ) e PIL ma tra tasso di variazione dei prezzi ( $\pi$ ) e PIL
- ❑ Inoltre: nella derivazione della AD si assumeva che la BC non intervenisse , nella FRPM si assume invece che la BC assuma l'impegno di mantenere l'inflazione prossima al suo valore obiettivo ( $\pi'$ )

# Domanda aggregata e inflazione

---

- La funzione di domanda aggregata è stata ottenuta dalla combinazione tra la IS e la regola di Taylor. In tal modo il PII reale, determinato dalla AD, dipende dal tasso di inflazione.

- $$Y = Y_0 - \phi'(\pi - \pi')$$

- Tuttavia è preferibile disporre di un'equazione di AD (FRPM) con tasso di disoccupazione al I membro da combinare con la CP.

# Derivazione della AD

---

- Per ottenerla utilizziamo anche questa volta la relazione di Okun. Dalla relazione precedente sostituiamo al PII reale il tasso di disoccupazione nel lato sinistro:

$$u = u_0 + \phi'(\pi - \pi')$$

- il parametro  $\phi$  dipende da 3 fattori:
  1. Dalla reazione della BC di innalzare il tasso di interesse in relazione a un aumento di  $\pi$
  2. Dalla pendenza della IS (reattività della IS a variazioni del tasso di interesse, moltiplicatore)
  3. Dal coefficiente di Okun (reattività della disoccupazione a variazioni del PII reale)



# Fattori che influenzano la AD

---

- La posizione della curva di AD ovvero la FRPM dipende:
  1.  $u_0$  = il livello di disoccupazione quando il tasso di interesse reale  $r$  è pari al tasso medio di lungo periodo secondo la BC ( $r^*$ )
  2.  $\pi'$  = l'obiettivo di inflazione della BC

La posizione della CP dipende da:

1.  $u^*$  tasso naturale di disoccupazione
2.  $\pi^e$  tasso atteso di inflazione
3.  $\varepsilon^S$  qualsiasi shock che interessi l'inflazione

# Inclinazione della FRPM

---

- Poiché è necessaria una forma di AD che possa essere usata insieme alla CP per determinare inflazione e disoccupazione di equilibrio, e poiché la CP è espressa in relazione al tasso di disoccupazione, anche la AD deve essere espressa in termini di  $u$
- Pertanto la FRPM in termini di  $u$  sarà positivamente inclinata. Infatti la BC aumenta il tasso di interesse reale quando l'inflazione aumenta e quindi un aumento dell'inflazione fa diminuire la domanda aggregata provocando un aumento della disoccupazione.

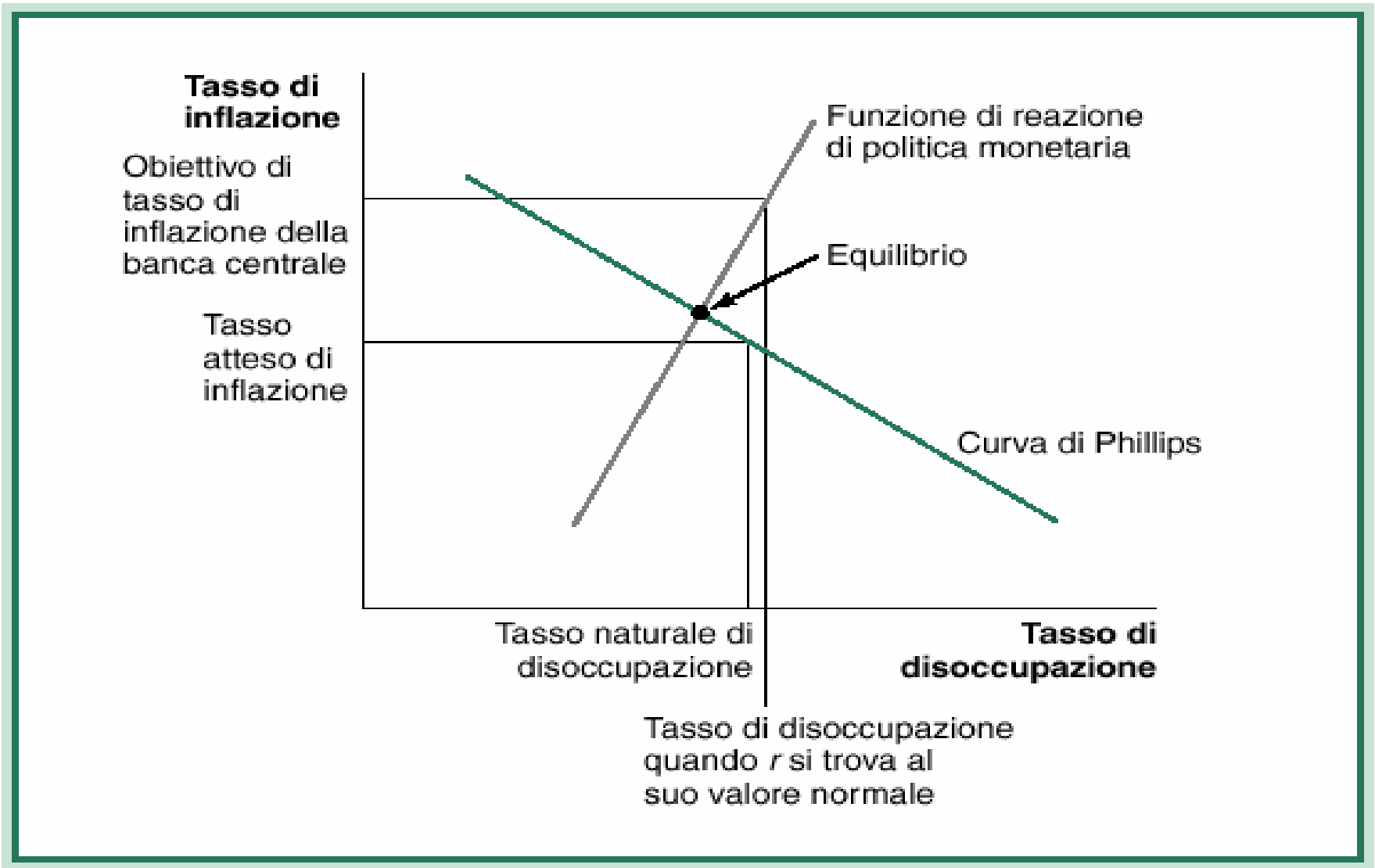
# La AD insieme alla CP che ricordiamo

---

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^*) + \varepsilon^s$$

- Ci permette di determinare il tasso di disoccupazione e il tasso di inflazione del sistema economico e successivamente attraverso la relazione di Okun il Pil reale.

## Livelli di equilibrio di disoccupazione e inflazione.



# La soluzione di equilibrio

---

- Partendo dalla FRPM:

$$u = u_0 + \phi(\pi - \pi')$$

- E dalla relazione di offerta aggregata CP:

$$\pi = \pi^e - \beta(u - u^*) + \varepsilon^s$$

# Sostituendo la CP nella FRPM si ottiene:

---

$$u = \left( \frac{1}{1 + \phi\beta} u_0 + \frac{\phi\beta}{1 + \phi\beta} u^* \right) + \frac{\phi}{1 + \phi\beta} (\pi^e - \pi') + \frac{\phi}{1 + \phi\beta} \varepsilon^s$$

- E sostituendo la FRPM nella CP si ottiene

$$\pi = \left( \frac{1}{1 + \phi\beta} \pi^e + \frac{\phi\beta}{1 + \phi\beta} \pi' \right) + \frac{\beta}{1 + \phi\beta} (u^* - u_0) + \frac{1}{1 + \phi\beta} \varepsilon^s$$

# Dalle formule precedenti inferiamo:

---

## Il tasso di disoccupazione di equilibrio è pari

1. a una media ponderata di  $u^*$  e  $u_0$
2. Maggiore è il prodotto dei parametri  $\phi$  e  $\beta$  e maggiore è il peso relativo assegnato a  $u^*$
3. Un termine che dipende dalla differenza tra tasso atteso di inflazione e obiettivo di inflazione della BC. Quando  $\pi^e > \pi'$  la disoccupazione è più alta perché la BC ha aumentato i tassi di interesse
4. Il termine che rappresenta gli shock di offerta

# Parimenti dalla formula del tasso di inflazione inferiamo che:

---

1.  $\pi$  è pari a una media ponderata del tasso atteso di inflazione e del target di inflazione  $\pi'$ .
2. Maggiore è il prodotto dei parametri  $\phi$  e  $\beta$  che governano le pendenze maggiore è il peso relativo assegnato al tasso di inflazione obiettivo  $\pi'$ .
3. Dalla differenza tra  $u^*$  e  $u_0$  (quando la BC ha fissato  $r^*$ )
4. Quando  $u^* > u_0$  c'è una distorsione inflazionistica
5. Dal termine che esprime gli shock correnti di lato dell'offerta



# Uso del modello per analizzare gli effetti della politica economica

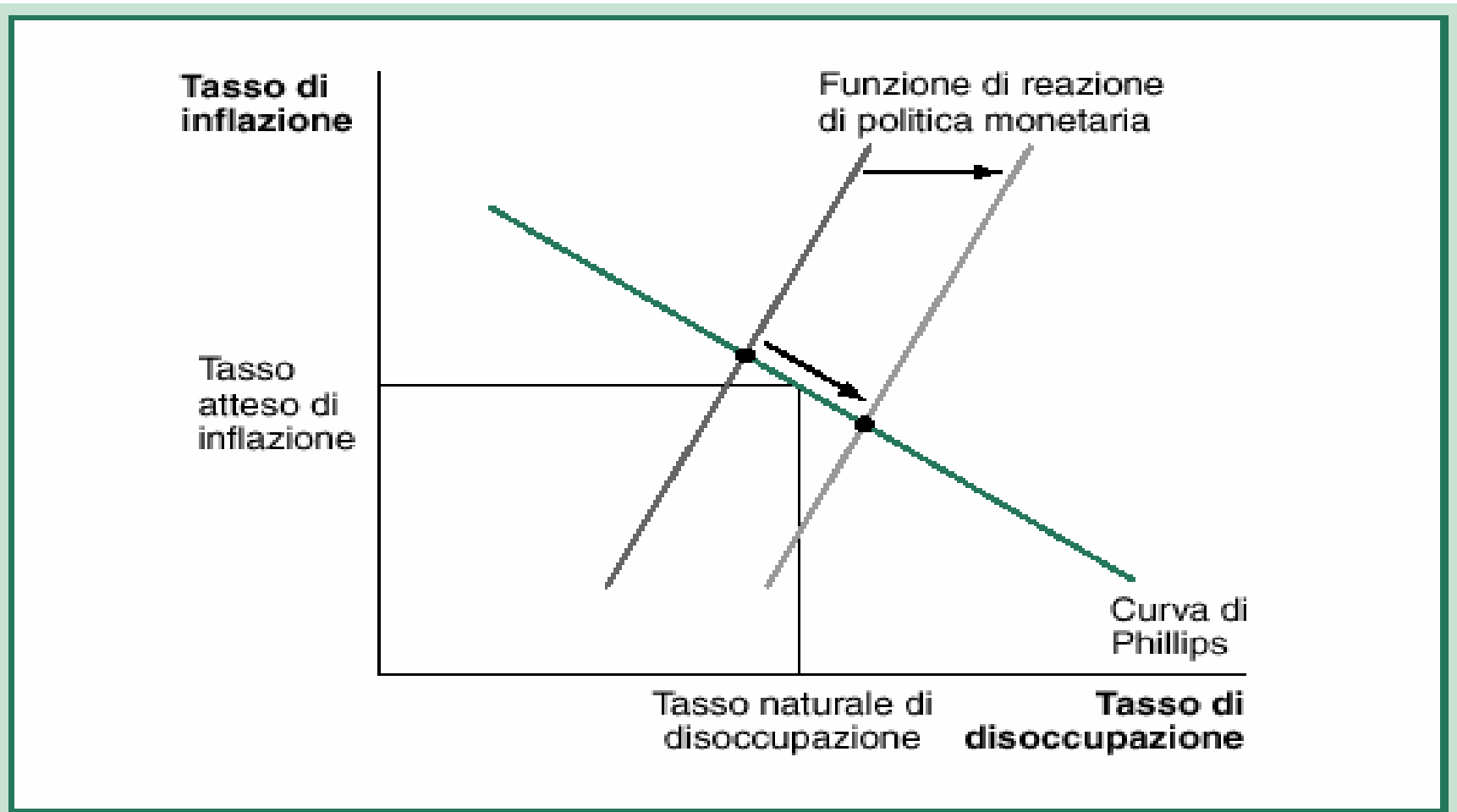
---

- Riduzione della domanda di esportazioni (per effetto di una riduzione del reddito estero). Fermo restando gli altri parametri del modello se la BC non abbassa la sua stima di  $r^*$ , si avranno i seguenti effetti:

$$\Delta u = \frac{1}{1 + \phi\beta} \Delta u_0$$

$$\Delta \pi = \frac{-\beta}{1 + \phi\beta} \Delta u_0$$

**Effetti di una diminuzione delle esportazioni.** Una diminuzione delle esportazioni senza una variazione compensativa dell'obiettivo di tasso di interesse  $r^*$  considerato normale dalla banca centrale sposta verso destra la FRPM, aumenta il tasso di disoccupazione di equilibrio e diminuisce il tasso di inflazione.



# Tasso naturale di disoccupazione

---

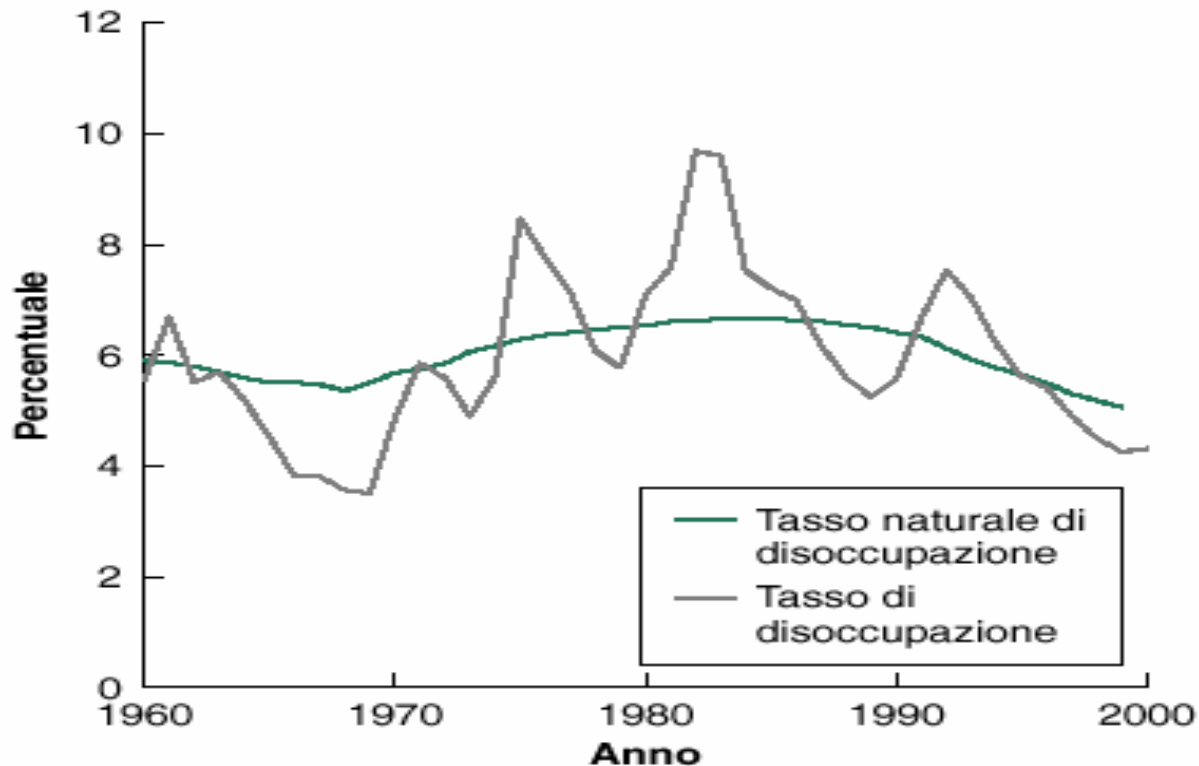
- Può essere considerato un tasso di disoccupazione di equilibrio. Non si può far scendere la disoccupazione al di sotto del tasso naturale senza generare inflazione
- Se l'inflazione è costante significa che si è determinato nel mercato del lavoro un tasso di disoccupazione che non genera eccessi di domanda o di offerta e quindi variazioni dei salari reali

# Caratteristiche del tasso naturale

---

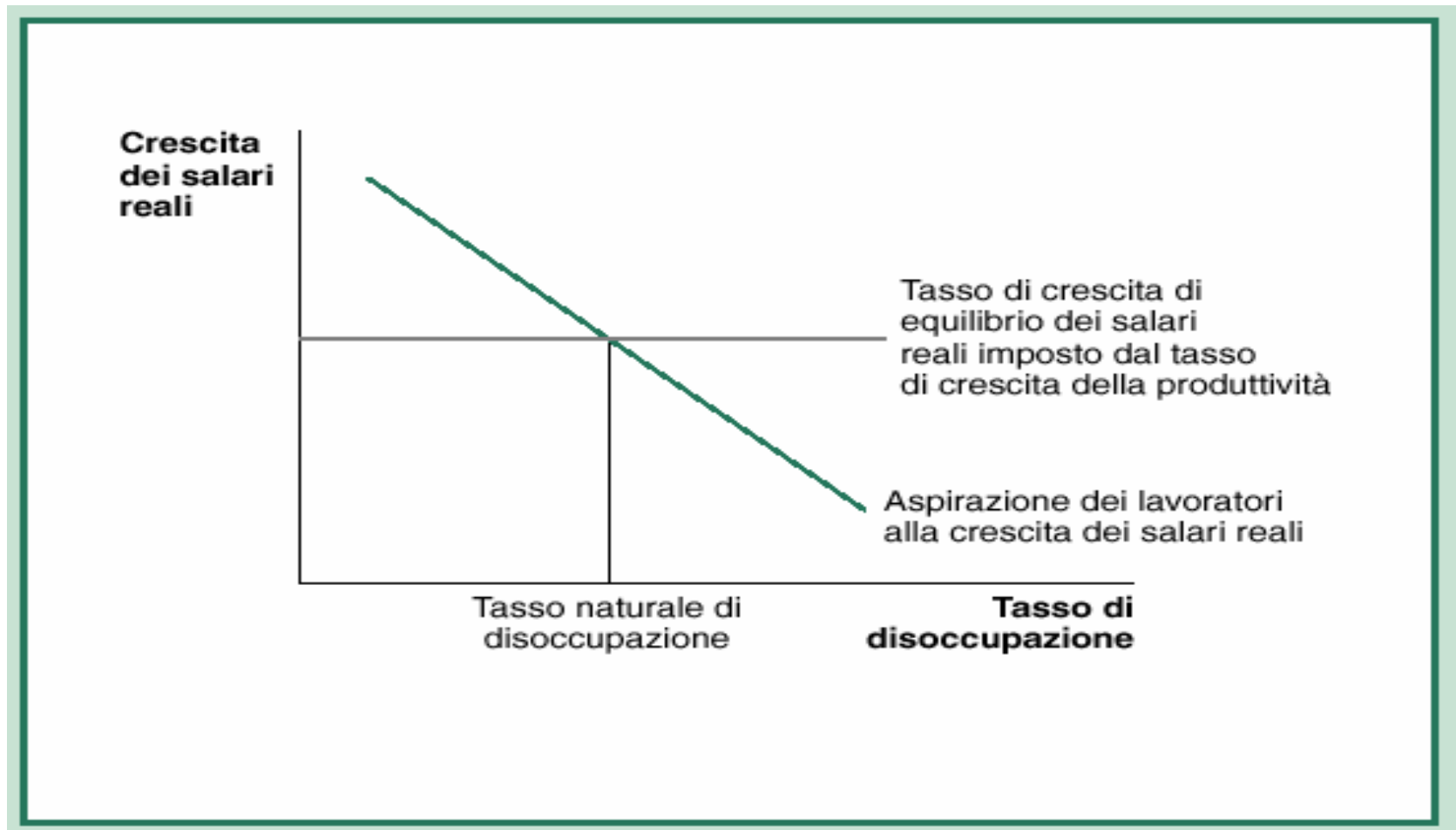
- ❑ Non è costante
- ❑ Può subire ampie fluttuazioni nel corso del tempo e tra generazioni
- ❑ Tali fluttuazioni possono essere generate da:
  1. Fattori demografici (fasce d'età es per i giovani o per le donne il tasso di disoccupazione è più elevato) e della distribuzione dell'istruzione all'interno della forza lavoro
  2. La maggiore o minore rigidità del mercato del lavoro
  3. Variazioni della crescita della produttività (associate a variazioni del tasso di disoccupazione naturale)
  4. Fattori di persistenza associati a fenomeni di isteresi ( se la disoccupazione è stata alta nel passato continuerà ad essere alta anche nel futuro perché molti lavoratori saranno diventati scoraggiati)

Fluttuazioni del tasso di disoccupazione e andamento del tasso naturale di disoccupazione. Il tasso naturale di disoccupazione non è fisso, bensì varia notevolmente di decennio in decennio. Inoltre, le variazioni del tasso naturale di disoccupazione negli Stati Uniti sono state molto minori che in altri Paesi.

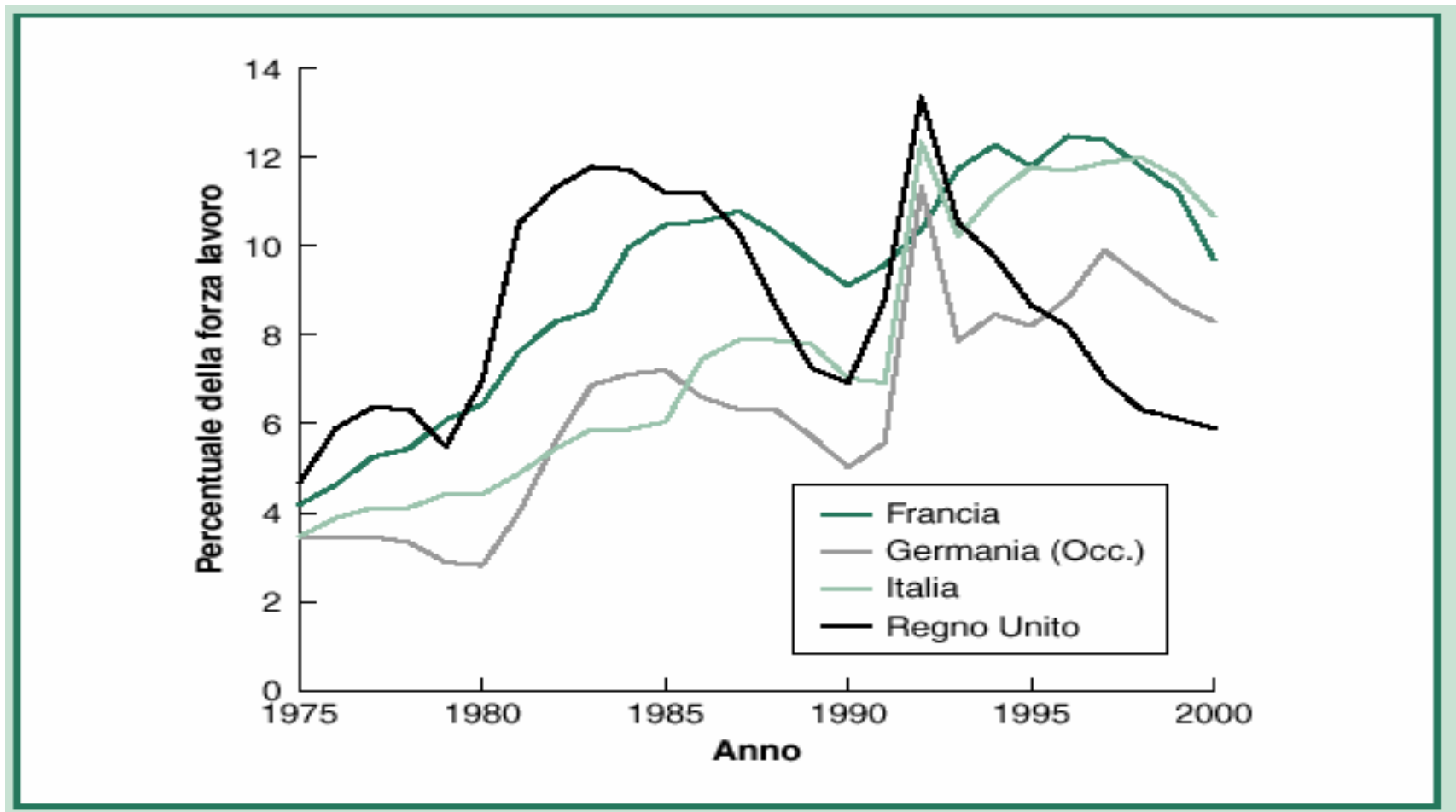


Fonte: Calcoli in parte effettuati dall'autore e in parte tratti da *The Economic Report of the President*, Government Printing Office, Washington, DC, 2001.

**Aspirazioni alla crescita dei salari reali e produttività.** L'aumento del salario reale medio domandato dai lavoratori è una funzione del tasso di disoccupazione. Più alto è il tasso di disoccupazione, più basse sono le aspirazioni dei lavoratori alla crescita dei salari reali. Quindi il tasso naturale di disoccupazione può essere definito come qualunque tasso di disoccupazione che riduca la domanda di salari reali in misura tale che essi siano compatibili con la crescita della produttività.



# La disoccupazione è più alta nell'UE



# Le aspettative di inflazione

---

- Aspettative di inflazione e tasso naturale di disoccupazione determinano la posizione della Curva di Phillips
- Quando l'inflazione attesa è uguale a quella effettiva il tasso di disoccupazione è uguale a quello naturale
- Le aspettative di inflazione spostano la curva di Phillips

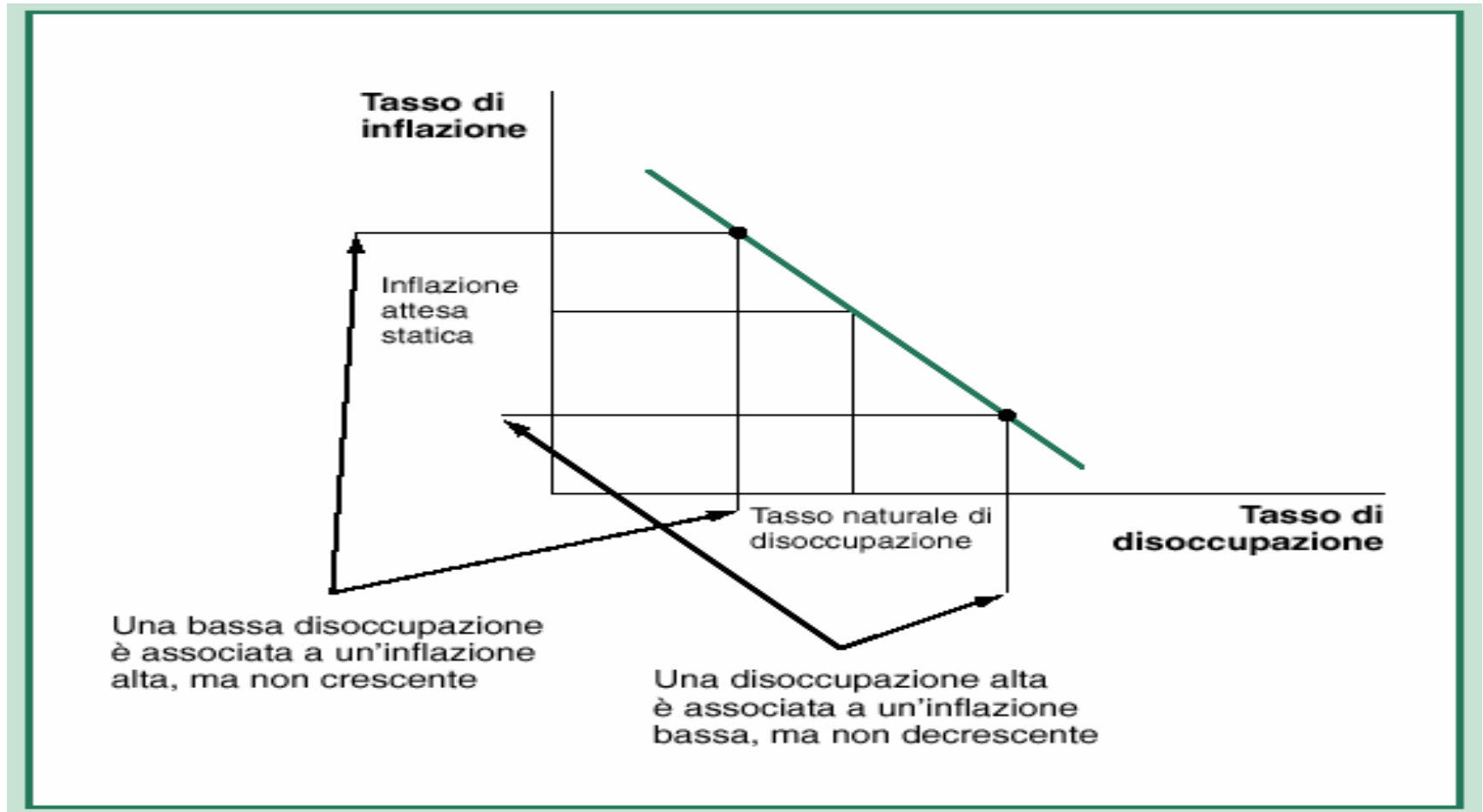


# Modi di formazione delle aspettative

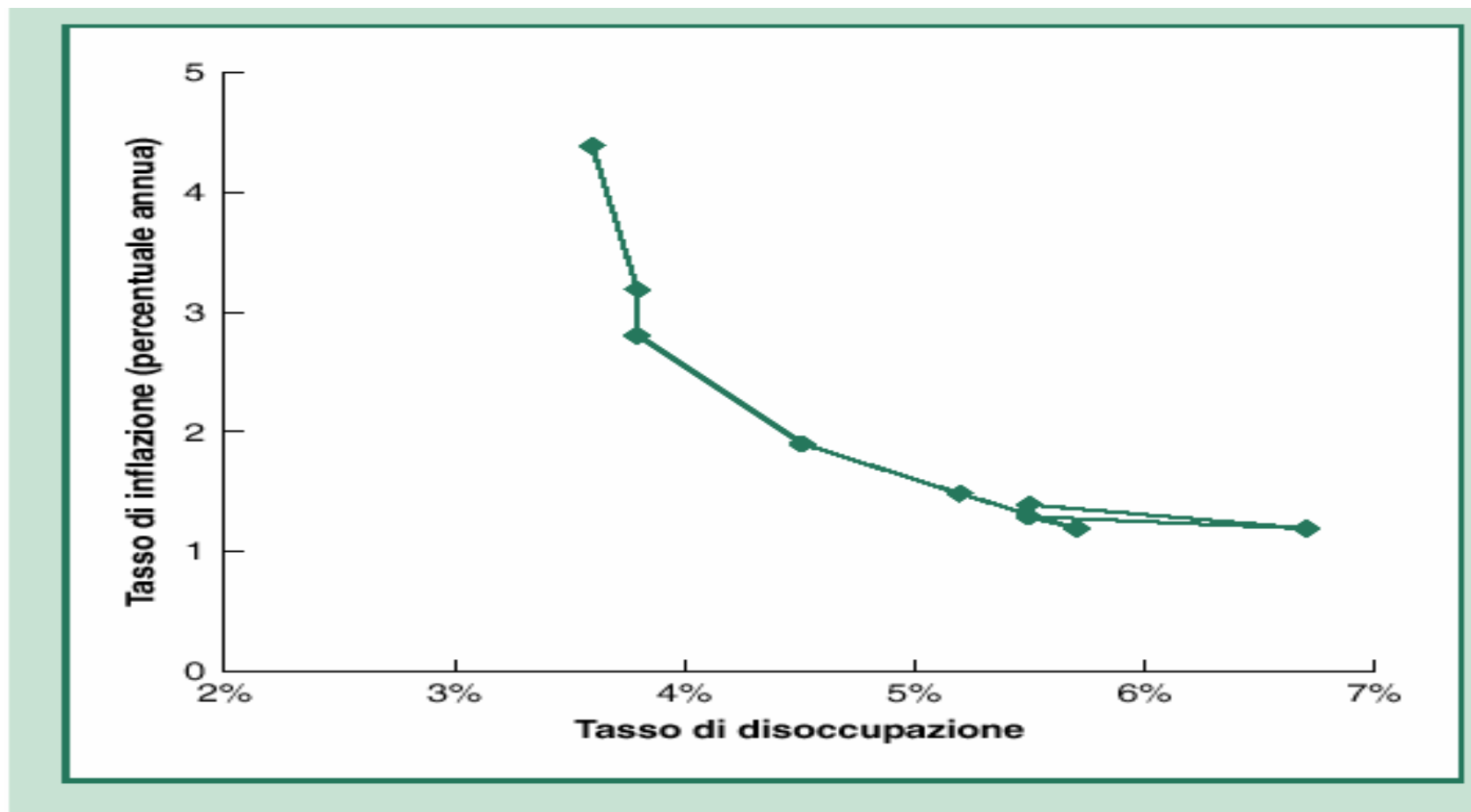
---

- ❑ Aspettative **statiche** prevalgono quando gli agenti si aspettano che una determinata variabile non vari (es. l'inflazione rimane costante)
- ❑ Aspettative **adattive** prevalgono quando gli agenti si aspettano che il futuro sia simile al passato
- ❑ Aspettative **razionali** prevalgono quando gli agenti usano in modo ottimale tutte le informazioni per prevedere in modo il più possibile corretto l'andamento di una variabile
- ❑ La curva di Phillips si comporta in modo diverso a seconda del processo di formazione delle aspettative degli agenti

# Aspettative statiche: l'economia si muove verso l'alto e verso sinistra e verso il basso e verso destra lungo una curva di Phillips, la cui posizione resta invariata.



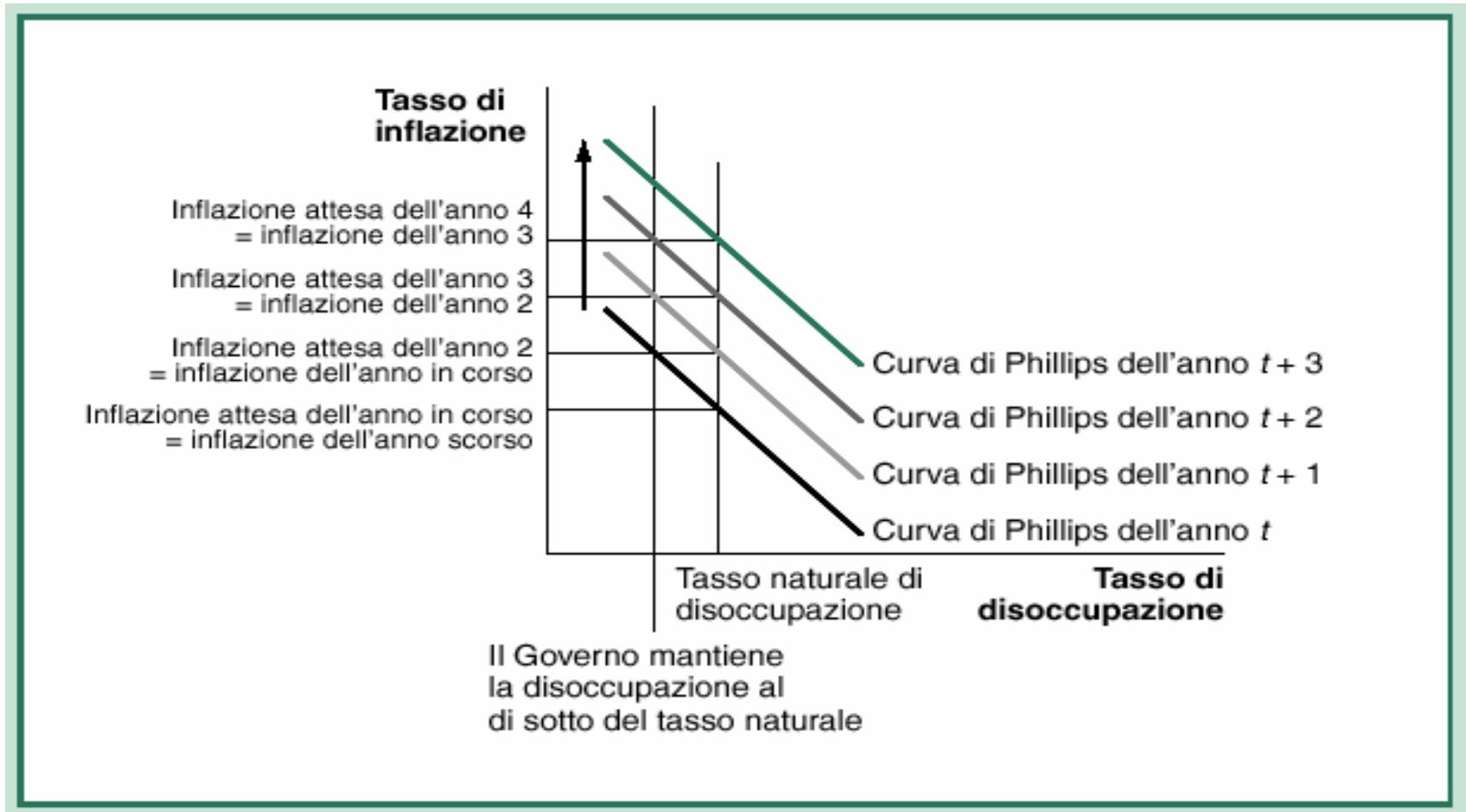
In tutti gli anni '60 le aspettative erano statiche e la CP aveva l'andamento in figura



Fonte: *The Economic Report of the President*, Government Printing Office, Washington, DC, 2001.

## Aspettative adattive

$$\pi_t = \pi_{t-1} - \beta(u_t - u^*) + \varepsilon^s$$

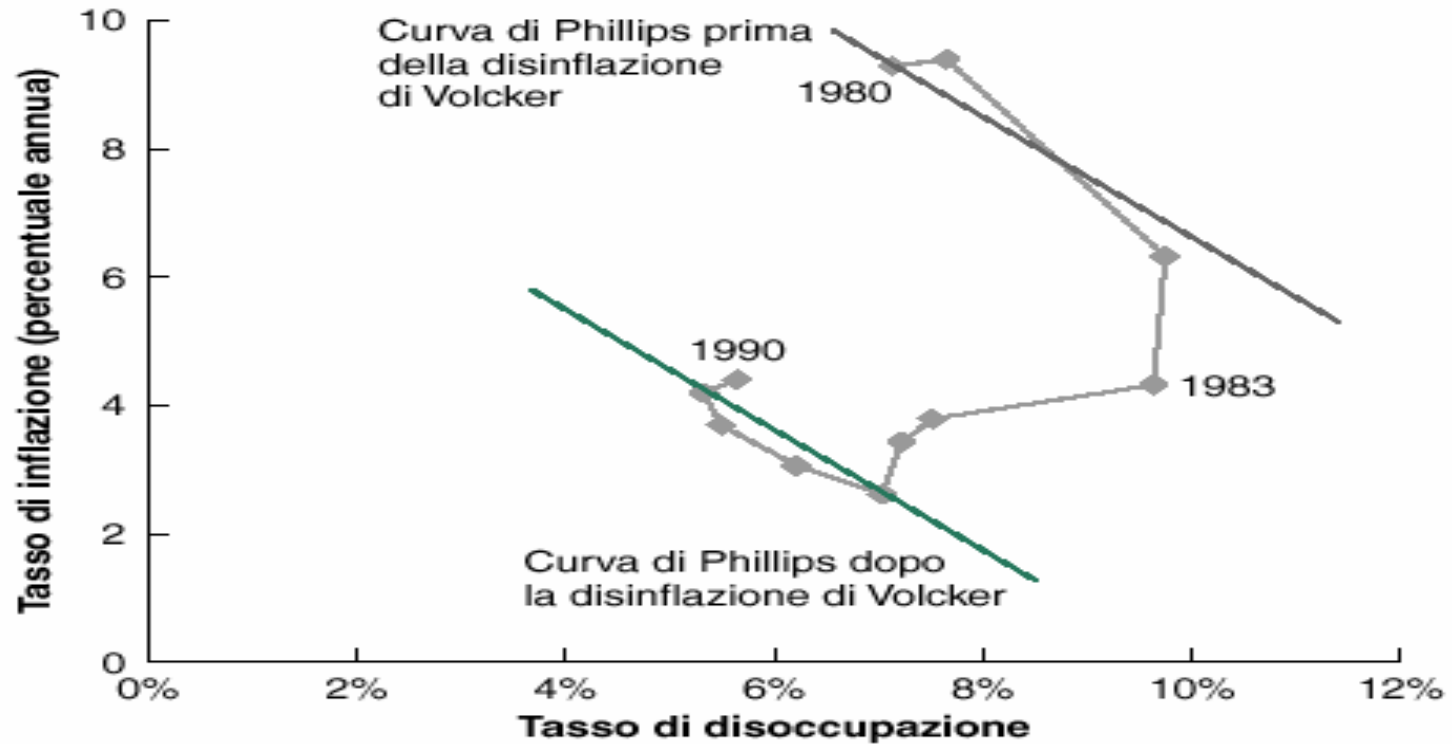


# Aspettative adattive e disinflazione di Volcker

---

- Sotto l'ipotesi di aspettative adattive la CP si sposta verso l'alto o verso il basso a seconda che ci sia un aumento o una diminuzione delle aspettative di inflazione
- Durante gli anni 80 con la politica monetaria restrittiva, Volcker portò l'inflazione dal 9% al 3%.
- Poiché le aspettative erano di una riduzione dell'inflazione ciò ha determinato spostamenti della CP verso il basso

# La curva di Phillips prima della disinflazione di Volcker e dopo.



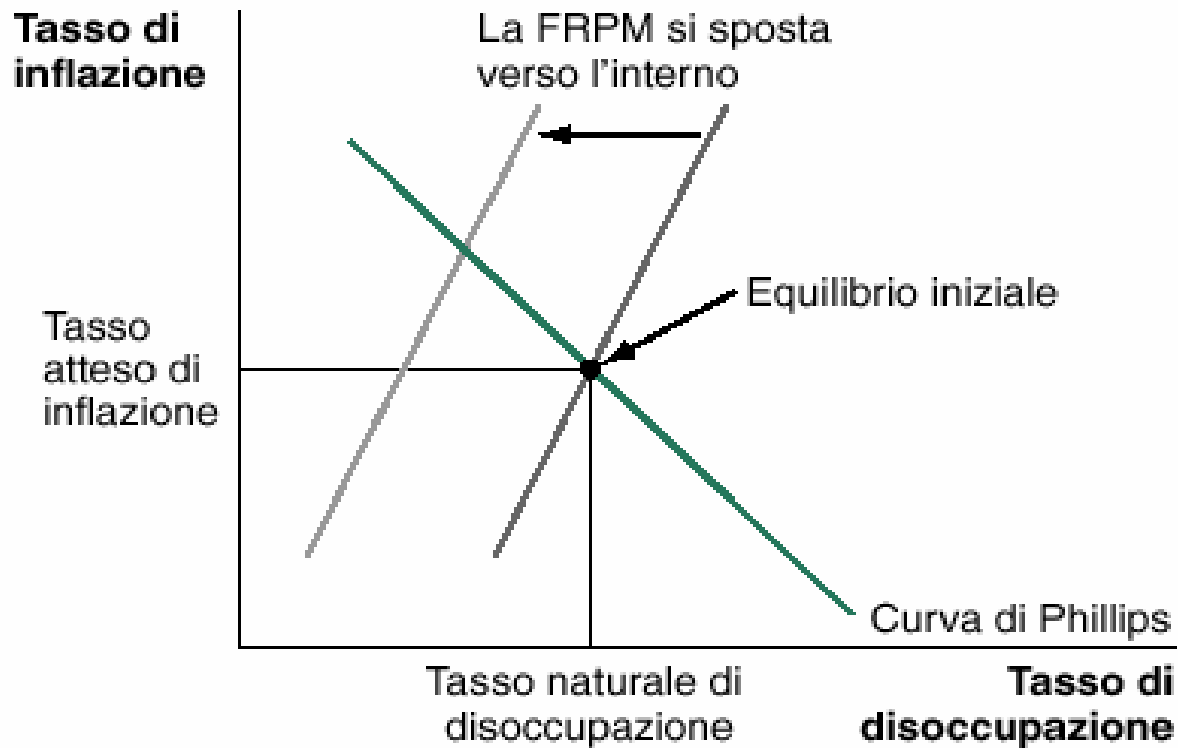
Fonte: *The Economic Report of the President*, Government Printing Office, Washington, DC, 2001.

# CP e aspettative razionali

---

- ❑ Gli agenti formano le aspettative di inflazione senza guardare all'inflazione passata: prestano attenzione a tutti i segnali provenienti dal mercato e alle politiche di governo effettive o annunciate per inferire in maniera in media corretta il tasso di inflazione
- ❑ La curva di Phillips si sposta con una rapidità pari o superiore ai cambiamenti delle politiche di governo
- ❑ La conseguenza è che le politiche di governo non risultano produrre alcun effetto sul livello di produzione e di occupazione.
- ❑ Occorre , pertanto, distinguere il caso delle politiche **inattese** da quelle **attese**

# Politiche inattese

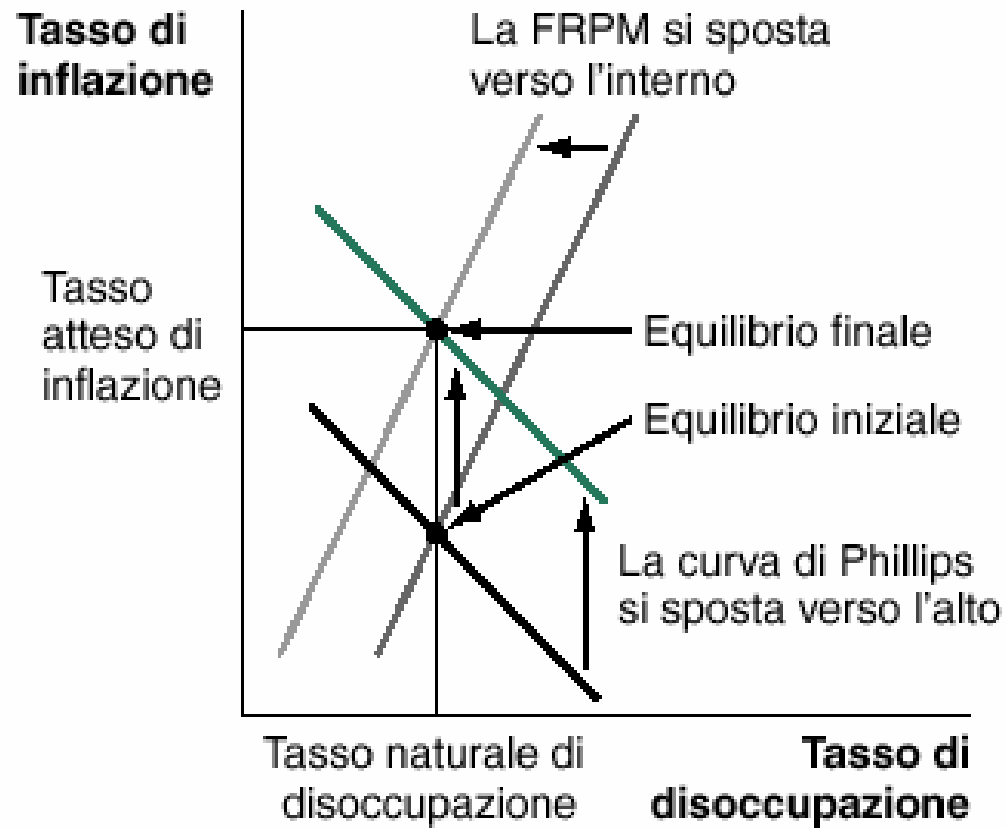




# Cambiamenti inattesi e attesi della politica economica

---

- Una politica espansiva inattesa fa muovere l'economia verso l'alto e verso sinistra lungo la curva di Phillips, aumentando l'inflazione e diminuendo la disoccupazione (e aumentando la produzione) nel breve periodo.
- un cambiamento atteso della politica economica. Se la politica economica espansiva è prevista, i lavoratori, i consumatori e i manager incorporeranno gli effetti della politica economica nelle loro aspettative: la curva di Phillips si sposterà verso l'alto mentre la curva di domanda aggregata (FRPM) si sposta verso l'interno (alto), e quindi la politica economica espansiva aumenterà l'inflazione senza avere alcun effetto sulla disoccupazione (o sulla produzione).



## Nel caso di aspettative razionali

---

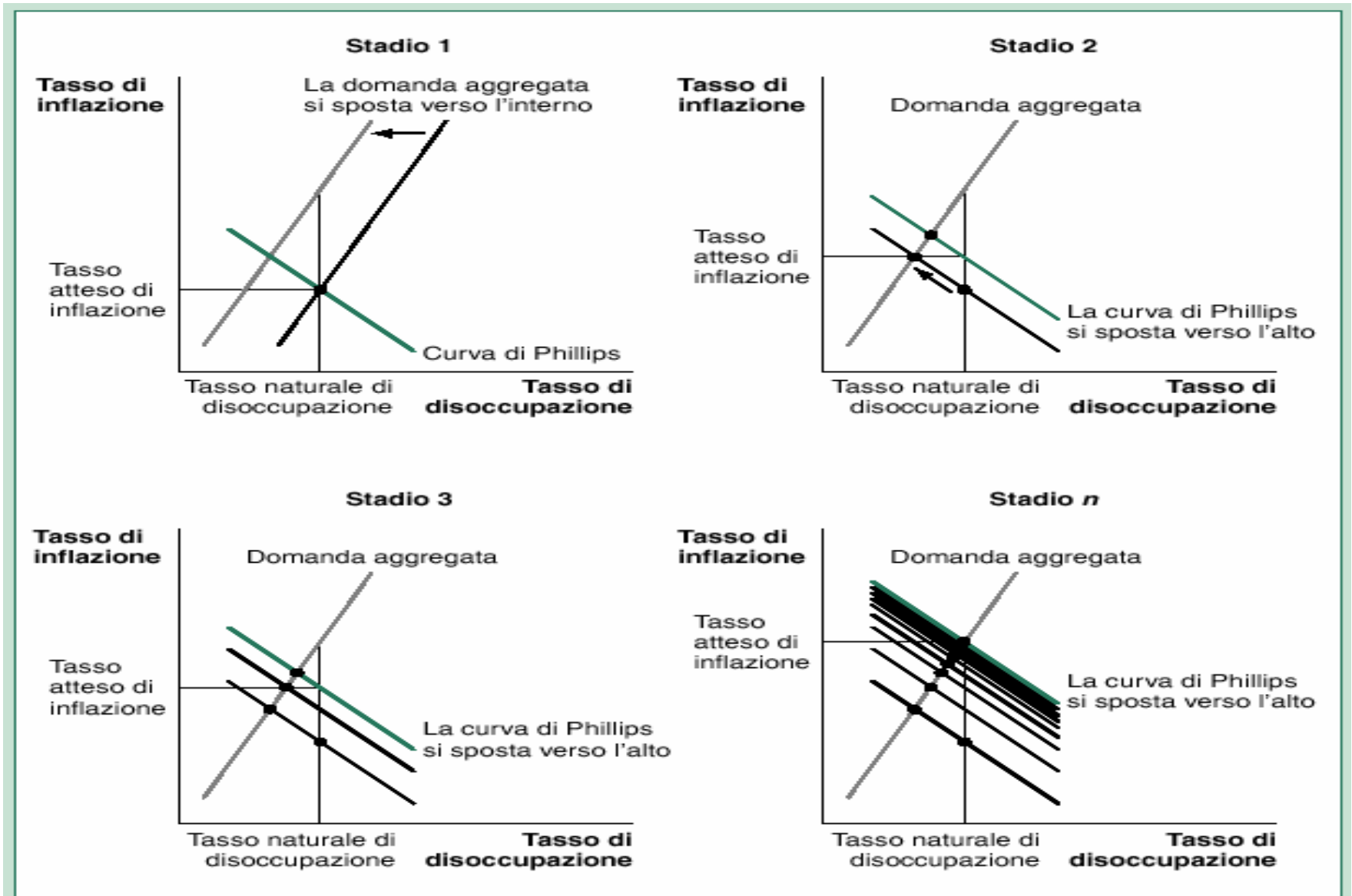
- il lungo periodo è il periodo presente.
- Nell'ipotesi di aspettative razionali, il breve periodo semplicemente non esiste, salvo che i cambiamenti della politica economica non giungano completamente inattesi
- Lo spostamento della CP neutralizza ogni effetto della politica economica sull'economia reale
- E' possibile individuare dei casi di aspettative razionali: elezione di Mitterand nel 1981. L'annuncio di politiche monetarie espansive durante il periodo elettorale spinse le imprese a aumentare i prezzi. L'inflazione accelerò ma non si ebbe alcun effetto sul tasso di disoccupazione

# Che tipo di aspettative abbiamo?

---

- ❑ Se l'inflazione è bassa e stabile le aspettative sono sicuramente statiche (**la CP non si sposta**)
- ❑ Se l'inflazione è moderata e fluttua lentamente è molto probabile che le aspettative siano formate in modo adattivo ( $\pi^e = \pi_{t-1}$ ) (la CP si sposta ma il **trade off resta valido** nel breve periodo)
- ❑ Se l'inflazione è molto alta e volatile, le sue variazioni avvengono rapidamente e sono correlate a cambiamenti della politica di governo, è verosimile che le aspettative si formino in maniera razionale. In tal caso  $\pi^e = \pi$  e la **CP è verticale**

# Convergenza delle aspettative adattive nel più lungo periodo



# converge all'equilibrio di lungo periodo

---

- ❑ Lo stadio 1 è caratterizzato dagli effetti reali delle politiche. Si verifica prima che gli agenti abbiano potuto adeguare le loro aspettative. Nel diagramma la FRPM si sposta verso l'alto: la disoccupazione diminuisce e l'inflazione aumenta
- ❑ Nello stadio 2 gli agenti adeguano le loro aspettative di inflazione e la CP si sposta di un ammontare pari alla differenza tra l'inflazione effettiva e quella attesa allo stadio 1 compensando in parte gli effetti iniziali (se la AD ovvero la FRPM non si sposta)
- ❑ Nello stadio 3 l'adeguamento delle aspettative continua. Le previsioni diventano più accurate con il trascorrere del tempo. Ogni anno diventa più piccola la differenza tra aspettative di inflazione e inflazione effettiva. Il lungo periodo sebbene molto lentamente arriva e il tasso di disoccupazione converge a quello naturale