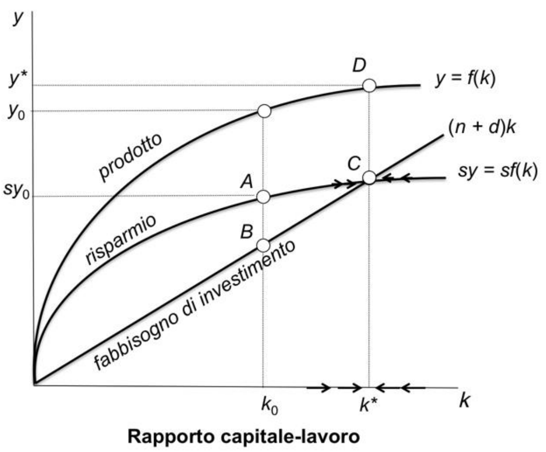
SOLUZIONI SECONDA SIMULAZIONE:

1. **La risposta esatta è la C**. Un esempio di grandezza flusso è senz'altro rappresentato dalla differenza tra entrate ed uscite del settore pubblico: se positiva, lo stato registrerà un avanzo (BS) del bilancio pubblico, se negativa un suo disavanzo (BD). Andando a calcolare la somma si tutti i disavanzi dei bilanci pubblici degli anni precedenti, al netto degli eventuali avanzi registrati, si ottiene, invece, una grandezza stock, il cosiddetto debito pubblico (B). Una variabile fondamentale, quindi, è la variazione assoluta del debito pubblico (ΔB) che rappresenta l'emissione netta di nuovi titoli con cui la pubblica amministrazione finanzia, in un dato anno, l'eventuale disavanzo dei conti pubblici, ossia è pari all'eccedenza delle sue uscite rispetto alle sue entrate, registrate in bilancio: ΔB= G+TR+iB-TA, dove G+TR+iB rappresenta il complesso delle uscite (G spesa per consumi e investimenti pubblici, TR trasferimenti della PA, iB è la spesa complessiva per interessi sul debito pubblico, "costo per il servizio del debito pubblico"), mentre TA il complesso delle entrate). Se tra le uscite non consideriamo iB, si ottiene la spesa primaria: infatti, il disavanzo primario (G+TR-TA) misura la variazione assoluta del debito pubblico al netto della spesa per interessi sul debito, ossia l'eccedenza delle uscite sulle entrate della PA, dove però tra le uscite non sono considerati gli interessi sul debito iB.

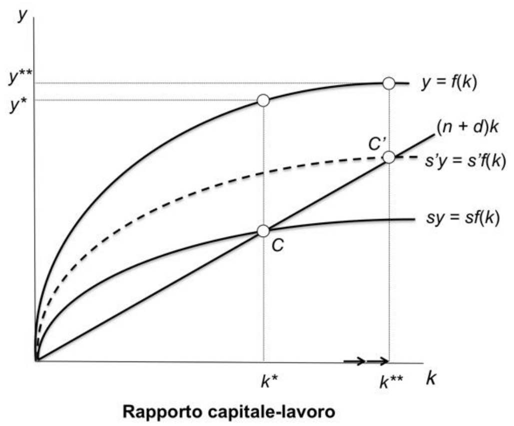
2. **La risposta esatta è la B**. Con "rientro del debito pubblico" si intende la politica di bilancio volta a garantire il rispetto dei limiti imposti dall'UEM. Per misurare l'entità del peso che il debito pubblico può avere sul sistema economico si usa rapportarlo al PIL: $b = \frac{B}{pY}$, dove B è il valore nominale dello stock di debito pubblico cumulato negli anni, Y il PIL reale e p il livello generale dei prezzi al tempo t (o deflatore del PIL (indice implicito dei prezzi)), quindi pY è il PIL nominale. L'obiettivo di questa analisi è osservare l'andamento nel tempo (variazione) del rapporto b. Il tasso di variazioni percentuale di un rapporto è approssimato dalla differenza tra il tasso di variazione del numeratore e il tasso di variazione del denominatore:
$\frac{\Delta b}{b} = \frac{\Delta B}{B} - \frac{\Delta p}{p} - \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{\Delta B}{B} - \pi - g$
Se un paese deve far diminuire il rapporto b per ritornare e per lo meno avvicinarsi al parametro di Maastricht (b=60%) dovrà far sì che $\frac{\Delta b}{b}$<0 e quindi: $\frac{\Delta B}{B} < \pi + g$, ossia il tasso di variazione del debito pubblico deve essere maggiore della somma tra tassi d'inflazione e tassi di crescita del PIL reale (dovrà crescere a un tasso inferiore a quello del PIL nominale: a patto che il PIL nominale non resti fermo (diminuisca), non serve che diminuisca il valore assoluto del debito pubblico). Per favorire la caduta del rapporto debito/PIL occorre limitare ΔB (politiche che fanno sì che le entrare superino le uscite, così da ridurre il debito), riducendo le spese e/o aumentando le entrate pubbliche, e cercare di aumentare g (si potrebbe incrementare anche π, ma questo non può superare a lungo il livello medio degli altri paesi dell'UE, sia perché lo impedisce il Trattato, sia perché farebbe perdere competitività al sistema economico, causando la caduta di NX, con conseguenze negative su AD e sulla crescita del PIL; un aumento di π, inoltre, come conferma l'equazione di Fisher, fa aumentare anche il tasso di interesse nominale, la spesa pubblica per interessi (uscite) e quindi determinando un ulteriore disavanzo della BP e l'aumento del debito pubblico (rapporto debito/PIL cresce)). Si potrebbe anche decidere di ripudiare il debito, decidendo di non rimborsare più il proprio debito; ciò precluderebbe la possibilità di ottenere prestiti successivamente (non verremo più considerati debitori credibili), se non pagando tassi di interesse molto elevati. Le politiche di rientro sopracitate si dividono in: dirette, riguardano il contenimento di ΔB; indirette, riguardano invece g, ossia tutte le politiche di stimolo alla crescita economica. Trattato e PSC non danno tanta importanza alla variazione assoluta del debito pubblico (ΔB-> disavanzo della PA, fabbisogno finanziario), bensì al rapporto di indebitamento (d): $d = \frac{\Delta B}{pY}$. Per studiare il legame tra d e b, si riscrive il tasso di variazione percentuale di b, moltiplicando e dividendo ΔB/B per pY:
$\frac{\Delta b}{b} = \frac{\Delta B pY}{B pY} - \pi - g = \frac{d}{b} - \pi - g$ -> $\Delta b = d - b(\pi + g)$, la variazione del rapporto debito/PIL dipende positivamente dal rapporto di indebitamento e negativamente da tasso di inflazione e tasso di crescita. Quindi, si ha rientro del debito pubblico (Δb< 0) se: b(π+g) > d.
L'avanzo primario rappresenta l'eccedenza delle entrate sulle spese della PA, esclusa la spesa ib:
AP= TA-G-TR; quindi: ΔB= iB-(TA-G-TR) = iB-AP. Dividendo entrambi i membri per pY, otteniamo:
$\frac{\Delta B}{pY} = \frac{iB}{pY} - \frac{AP}{pY}$-> d= ib-aP, dove aP è l'avanzo primario in rapporto al PIL nominale; sostituendo tale equazione in Δb, otteniamo: Δb= ib−aP−b(π +g) = b(i-π-g)-aP= b(r-g)-aP (dal momento che per l'identità di Fisher, r=π+i). Quindi, la variazione del rapporto debito/PIL è correlato positivamente col tasso d'interesse nominale e negativamente col tasso d'inflazione, il tasso di crescita del PIL e l'avanzo primario in rapporto al PIL. Quindi, si ha rientro del debito pubblico (Δb< 0) se: aP > b(r−g).

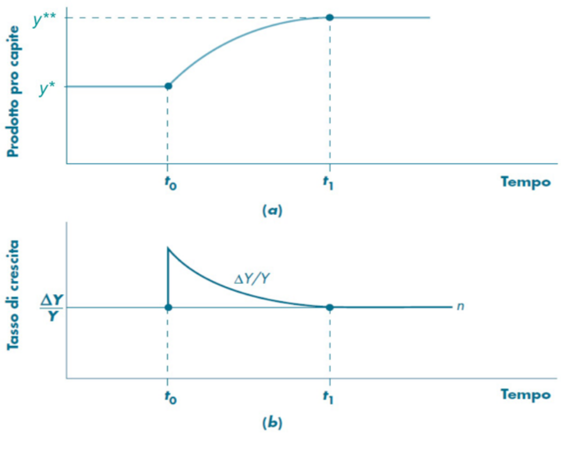
3. **La risposta esatta è la D**. Il Modello neo-classico di crescita esogena (R. Solow, T. Swan) descrive in che modo il tasso di crescita del capitale (tasso di risparmio) e il tasso di crescita della popolazione, influiscono sul tasso di crescita del LP dell'economia in termini assoluti (PIL reale) e relativi (PIL pro-capite). La teoria neoclassica della crescita si basa sull'ipotesi semplificativa che non esista progresso tecnologico: il sistema economico raggiungerà una situazione, detta <u>stato stazionario</u>, in cui produzione e quantità di capitali resteranno costanti (combinazione di reddito (PIL) pro-capite (y) e capitale pro-capite (k) che porta in equilibrio il sistema). Affinché k e y rimangano costanti ($\Delta y=\Delta k=0$), anche se la popolazione cresce, Y e K devono crescere allo stesso ritmo del tasso di crescita della popolazione stessa ($n=\Delta Y/Y=\Delta N/N=\Delta K/K$). I valori di stato stazionario, y^* e k^*, sono quelli in corrispondenza dei quali gli investimenti necessari ad acquistare le macchine per i nuovi lavoratori e a sostituire quelle logorate sono esattamente uguali al risparmio disponibile. Se il risparmio fosse superiore (inferiore) all'ammontare di investimenti necessari, k aumenterebbe (diminuirebbe), incrementando (diminuendo) anche la produzione. In stato stazionario, quindi, sussiste equilibrio tra risparmio e investimento necessario per mantenere costante il capitale pro-capite. Gran parte della teoria della crescita si occupa della transizione del sistema da una situazione attuale al suo stato stazionario. Consideriamo innanzitutto la funzione di produzione aggregata: $Y=AF(N,K)$, la quale offre una relazione quantitativa fra input (per semplicità si suppone come unici fattori produttivi lavoro (N) e capitale (K); nel LP anche K diventa un fattore variabile) e output. Il prodotto (Y), dipende positivamente dalla quantità di input (il prodotto marginale del lavoro, MPN (aumento della produzione dovuto all'impiego di un'unità in più di N), e il prodotto marginale del capitale, MPK, sono entrambi positivi) e dal "progresso tecnologico che aumenta la produttività totale dei fattori produttivi" A (con uno shock tecnologico positivo, A aumenta e, a parità di fattori produttivi disponibili, determina un incremento della produzione del sistema economico; shock tecnologici negativi sono eventi molto rari).



Esprimiamo la suddetta funzione in termini di variabili pro-capite, dividendo entrambi I membri per il numero di occupati N: $y \equiv Y/N=AF(N,K)/N$; avendo ipotizzato rendimenti di scala costanti sappiamo che $\Delta A(F(cN,cK)= c\Delta A(F(N,K)= cY$, quindi imponendo $c=1/N$, otteniamo che: $cY= c\Delta A(F(N,K)= AF(N,K)/N= AF(N/N,K/N)=AF(1,k)$. Trascuriamo per il momento la tecnologia, ipotizzando che sia data (si normalizza ponendo $A=1$), quindi, la funzione di produzione dipenderà solo da k: $y=f(k)$. Si ipotizza che se aumenta k, y cresce (produttività marginale del capitale pro-capite è positivo, $f'(k)>0$), ma in misura sempre minore, quindi, a un tasso decrescente (produttività marginale di k decrescente, $f''(k)<0$): ogni macchina in più fa crescere la produzione, ma la fa crescere meno della macchina precedente. La pendenza decrescente della curva (funzione crescente e concava) è l'equivalente grafico di $0<\theta<1$, parametro che misura la quota di reddito destinata al capitale ($1-\theta$, quella destinata al lavoro). La produttività marginale decrescente è la causa principale per cui il sistema raggiunge lo stato stazionario, invece di crescere all'infinito. Per mantenere costante nel tempo k, *quando cresce la popolazione e il capitale si deteriora nel tempo*, l'investimento procapite deve essere pari a: $I/N=(n+d)K/N=(n+d)k$, dove n rappresenta il tasso di crescita della popolazione ($n=\Delta N/N$ è il tasso di crescita degli occupati: serviranno nk investimenti per fornire ai nuovi lavoratori il capitale necessario) e d rappresenta la velocità (tasso) di deperimento/deprezzamento del capitale (ammortamenti costituiscono una percentuale costante dello stock di capitale: si aggiunge dk alla somma richiesta per gli investimenti). Se aumenta la popolazione e se voglio mantenere costante lo stock di capitale pro-capite, l'investimento dovrà essere positivo e il capitale dovrà aumentare, poiché se non aumentasse lo stock di capitale per ogni lavoratore diminuirebbe dal momento che la popolazione aumenta; deve aumentare anche in virtù del fatto che il capitale tende a perdere il proprio valore, quindi, per permettere la sostituzione dei macchinari logorati. Ora definiamo la relazione investimento-risparmio: in un'economia chiusa e senza il settore pubblico, il risparmio è rappresentato da una percentuale costante, s (saggio marginale di risparmio), del reddito. Dato che y coincide con la produzione del capitale pro-capite: $sy=sf(k)$. Ammettiamo che nel LP tutto il risparmio venga investito (siamo in un mercato neoclassico, con P flessibili che si aggiustano, e quindi non ci possono essere eccessi positivi/negativi di risparmio sull'investimento), quindi sy non rappresenta solo il risparmio pro-capite, ma anche l'investimento effettivo pro-capite. La variazione netta nel tempo del capitale pro-capite, Δk, sarà pari quindi alla *differenza fra l'investimento effettivo pro-capite e l'investimento pro-capite necessario per mantenere costante k:* $\Delta k=sf(k)-(n+d)k$. Lo stato stazionario si raggiunge quando $\Delta k=0$ e quindi: $sy^*=sf(k^*)=(n+d)k^*$. Poiché gli individui risparmiano una percentuale fissa del loro reddito, la curva di risparmio/investimento effettivo, sy, indica il valore del risparmio al variare di k e segue l'andamento della curva di produzione pur essendo più schiacciata verso il basso ($0<s<1$-> $sy<y$); la retta $(n+d)k$ indica, per ogni valore di k, il fabbisogno di investimento necessario per mantenere costante k. Esaminiamo adesso il processo di aggiustamento (di crescita) attraverso cui, nel corso del tempo, il sistema economico passa da un dato valore iniziale k_0 allo stato stazionario k^*. Quando, come in corrispondenza di k_0, la curva sy si trova al di sopra della retta del fabbisogno di investimento, e quindi l'investimento (risparmio) effettivo pro-capite è maggiore dell'investimento pro-capite che sarebbe necessario per mantenere costante k (tale differenza è rappresentata dal segmento AB) il sistema non è in equilibrio, quindi, k tendere ad aumentare ($sy>(n+d)y$-> $\Delta k>0$) e nel LP, il sistema si sposterà verso destra, per raggiungere l'equilibrio di LP di stato stazionario (k^* è l'unico valore del capitale pro-capite per cui non si ha né un aumento né una diminuzione di k e quindi di y: $sf(k)=(n+d)k$-> $\Delta k=0$). In questo grafico, da qualsiasi valore di k si parte, il sistema tenderà sempre a convergere a k^* (livello di equilibrio di LP): ciò implica che nel LP economie simili dal punto di vista della tecnologia (stessa funzione di produzione.), del tasso di risparmio e del tasso di crescita della popolazione, indipendentemente dal punto in cui si trovano adesso, nel LP convergeranno tutte allo stesso equilibrio di stadio stazionario (stesso tasso di crescita del PIL reale e del PIL pro-capite di stato stazionario). Un'altra implicazione interessante deriva dalla produttività marginale decrescente di k e quindi dalla concavità di queste curve: siccome economie simili devono convergere nel LP allo stesso equilibrio di stato stazionario, se oggi un'economia è più vicina allo stato stazionario rispetto ad un'altra dovrebbe crescere ad un tasso di crescita (del PIL pro-capite e del PIL reale) più basso rispetto all'altra. Tali risultati sono spiegati dal fatto che questo modello prevede una <u>convergenza</u> dei tassi di crescita però <u>condizionata</u> alle caratteristiche strutturali dell'economia. Si possono adesso determinare i valori dei tassi di crescita di equilibrio di stato stazionario: il tasso di crescita del PIL pro-capite, $\Delta y/y$, in stato stazione sarà pari a 0, essendo $\Delta y=0$; il tasso di crescita del PIL reale è $\Delta Y/Y=\Delta y/y+\Delta N/N$, ma essendo in stato stazionario $\Delta y/y=0$, avremo in equilibrio $\Delta Y/Y=\Delta N/N=n$, ma il tasso di crescita della popolazione in questo modello è dato (per questo è detto modello di crescita esogeno), quindi non viene da esso spiegato. Quando abbiamo un k minore di K^*, $\Delta k/k>0$, quindi $\Delta y/y>0$ e $\Delta Y/Y>n$.

Adesso andiamo a vedere come varia l'equilibrio di stato stazionario (quindi i vari tassi di crescita delle varie variabili) quando abbiamo un aumento del tasso di risparmio s, quindi andando ad analizzare il ruolo di s nel modello. Si suppone che il tasso di risparmio iniziale sia s, a cui corrisponde un equilibrio di stato stazionario in C in cui si ha l'intersezione tra la retta del fabbisogno di investimento e la curva del risparmio (investimento effettivo). Se la popolazione decide di risparmiare una percentuale maggiore di reddito (s'), la funzione di produzione non varia (non dipende da s) così come la retta del fabbisogno di investimento; a spostarsi verso l'alto è solo la funzione di risparmio (diventa s'y), quindi per ogni livello di reddito pro-capite il risparmio pro-capite aumenterà poiché aumenta appunto s. Il punto C non è più punto di equilibrio di stato stazionario, dato la popolazione risparmia più denaro di quanto servirebbe per mantenere costante k ($s'y>(n+d)k$-> $\Delta k>0$); la quantità di risparmio disponibile consente una crescita di k che tenderà ad aumentare fino a raggiungere nel LP il livello k^{**}, ossia il nuovo stock di capitale pro-capite di equilibrio di stato stazionario (in C' abbiamo infatti l'intersezione tra retta del fabbisogno di investimento e la nuova curva del risparmio). L'equilibrio di stato stazionario quindi trasla da C a C'. I tassi di crescita del PIL pro-capite e del PIL reale di stato stazionario non varieranno dopo la variazione dell'equilibrio di stato stazionario ($\Delta y/y=0$ e $\Delta Y/Y=n$ (n non varia)). Ciò che varia è lo stock di capitale pro-capite (da k^* a k^{**}) e di conseguenza anche lo stock di PIL pro-capite (da y^* a y^{**}). È interessante anche analizzare cosa accade nella fase di transizione dal vecchio al nuovo equilibrio di stato stazionario: $\Delta y/y>0$ e $\Delta Y/Y>n$. Nel primo dei due grafici a fianco si rappresenta la dinamica del PIL pro-capite da t_0 (corrispondente a C) a t_1 (corrispondente a C'): la fase di transizione da t_0 a t_1 corrisponde a un $\Delta y/y>0$; in t_1 $\Delta y/y=0$, ma il livello del PIL pro-capite è più alto (y^{**}). Nel secondo grafico invece è raffigurato l'andamento del tasso di crescita del PIL reale: in t0 a un valore pari ad n, poi l'aumento di s fa crescere $\Delta Y/Y$, con $\Delta Y/Y>n$ per tutta la fase di transizione; in t_1 avremo nuovamente $\Delta Y/Y=n$. Il grafico del tasso di crescita del PIL





pro-capite avrebbe un andamento analogo, ma con un intercetta pari a 0 e non a n.

Implicazioni del modello di crescita esogeno:

- Per ogni reddito pro-capite iniziale, si ha un unico equilibrio di stato stazionario: paesi con uguali tassi di risparmio, crescita della popolazione e tecnologia dovrebbero arrivare allo stesso reddito pro-capite di equilibrio di stato stazionario (**ipotesi della convergenza assoluta**)[PER PAESI CON CARATTERISTICHE STRUTTURALI IDENTICHE VALE L'IPOTESI DI CONVERGENZA ASSOLUTA; MENTRE PER PAESI CON CARATTERISTICHE STRUTTURALI DIVERSE VALE QUELLA CONDIZIONATA]. Se hanno tassi di risparmio diversi raggiungeranno livelli diversi di reddito in stato stazionario, ma avranno lo stesso tasso di crescita di stato stazionario.
- In stato stazionario y e k sono costanti, quindi Y e K crescono allo stesso tasso di N ($\Delta Y/Y=\Delta K/K=\Delta N/N=n$) che è un **tasso di crescita esogeno**. Il tasso di risparmio, invece, se aumenta, nel BP (cioè nella fase di transizione da un equilibrio di stato stazionario a un altro) fa aumentare il tasso di crescita della produzione, ma non influisce sul tasso di crescita di LP della produzione, facendo solo aumentare il valore (livello) di stato stazionario del capitale pro-capite e quindi del PIL pro-capite.
- Un aumento del tasso di crescita della popolazione n, fa aumentare il coefficiente angolare della retta del fabbisogno di investimento, facendola diventare più ripida (si sposta a sx); fa diminuire quindi i valori di stato stazionario di k e y, e fa, invece, aumentare il tasso di crescita di stato stazionario del PIL reale, mentre il tasso di crescita del PIL pro-capite rimane uguale. Nella fase di transizione dal vecchio al nuovo equilibrio di stato stazionario $\Delta Y/Y<n'$ e questo spiega perché il PIL pro-capite alla fine è diminuito.

4. **La risposta corretta è la B**. La funzione di produzione aggregata offre una relazione quantitativa fra input e output così espressa: Y=AF(N,K), quindi il prodotto (Y), dipende positivamente dalla quantità di input e dal progresso tecnologico A. Il tasso di crescita o di variazione percentuale della produzione dipende dal tasso di crescita degli input e dal tasso di crescita della tecnologia secondo l'equazione di contabilità della crescita:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = (1-\theta)\frac{\Delta N}{N} + \theta\frac{\Delta K}{K} + \frac{\Delta A}{A}$$

dove θ e (1-θ), rappresentano le quote di reddito (parte del prodotto totale che serve a remunerare il fattore divisa per il PIL) che vanno rispettivamente al capitale e al lavoro, mentre $\Delta A/A$ è il tasso di crescita del progresso tecnologico (della produttività) ed è anche detto residuo di Solow, tasso di crescita del PIL reale che residua, ossia che non viene spiegata dai tassi di crescita dei fattori produttivi.

5. **La risposta corretta è la A**. Sulla base dell'ipotesi della convergenza assoluta, paesi con uguali tassi di risparmio, crescita della popolazione e tecnologia dovrebbero arrivare nel LP allo stesso reddito pro-capite di equilibrio stazionario: quindi, i paesi oggi più lontani dallo stato, crescono nel BP a tassi più elevati (vedi domanda 3).

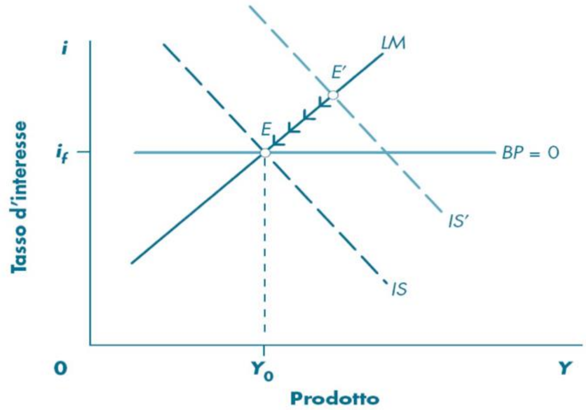
6. Abbiamo:
   - g= ΔY/Y = 4%;
   - b=B/pY = 60%;
   - r (tasso di interesse reale) = 6%

   Nella domanda 1, abbiamo dimostrato che la variazione del rapporto debito pubblico-PIL è pari a:
   Δb= b(r-g)-aP. Affinché rapporto debito/PIL sia costante, Δb= 0, quindi, b(r-g) = aP = 0.6x(0.06-0.04) = 0,012 = **1,2%**, che rappresenta l'avanzo primario corrispondente alla percentuale del PIL in grado di tenere costante il rapporto debito/PIL.

7. Il potere d'acquisto relativo di 2 valute è misurato dal tasso di cambio reale (R), rapporto tra prezzi esteri (Pf) e prezzi interni (P), calcolati nella stessa moneta: $R = \frac{eP_f}{P}$, dove e misura il prezzo della valuta estera nella moneta nazionale (nell'ipotesi incerto per certo, ci dice quante unità di valuta nazionale mi servono per acquistare una unità di valuta estera). Poiché P_f rappresenta i prezzi dei beni esteri in valuta estera (prezzi negli USA in $) e il tasso di cambio è calcolato in termini di € per valuta estera, il numeratore esprime i prezzi dei beni esteri convertiti in € (valuta nazionale); dato che il denominatore esprime i prezzi nazionali calcolati in €, il tasso di cambio reale esprime i prezzi dei beni esteri in rapporto a quelli interni nella stessa unità di misura. Il tasso e è quindi il rapporto a cui vengono scambiate due valute, mentre il tasso R è il rapporto a cui vengono scambiati due panieri di beni omogenei. Quest'ultimo tasso misura anche la competitività internazionale di un paese rispetto ad un altro: infatti, se R>1, i prodotti commerciati all'estero sono più

costosi di quelli prodotti a livello nazionale; gli operatori economici sposteranno parte della loro spesa sui prodotti nazionali (aumenta la loro competitività), aumentandone la domanda: ciò tende nel LP ad incrementare i prezzi nazionali o a far calare il tasso di cambio e, avvicinando il paese al PPP (condizione di parità dei poteri d'acquisto, per cui il tasso di cambio tra 2 valute fa sì che il prezzo di un bene in un paese sia uguale al prezzo dello stesso bene in un altro paese; quindi, al livello PPP quando un'unità della moneta nazionale può acquistare lo stesso paniere di beni nel paese in cui circola o all'estero).
Possiamo calcolare il livello dei prezzi interni, mediante la formula inversa: $P = \frac{eP_f}{R}$ = (0.8x150)/1,2= **100**.

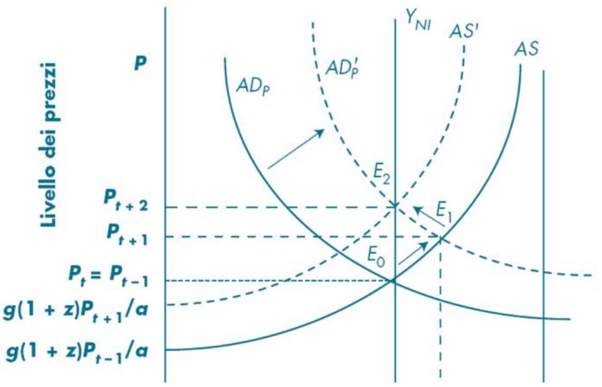
8. In un'economia aperta caratterizzata da perfetta mobilità dei capitali e tassi di cambio flessibili, la BC non interviene sul mercato dei cambi; il tasso di cambio deve adeguarsi affinché domanda e offerta di valuta estera siano in equilibrio. La BC ha libertà d'azione nello stabilire l'offerta di moneta: poiché non c'è obbligo di intervento sul mercato dei cambi, viene meno ogni legame tra BP e M. Il saldo totale della BP deve essere uguale a zero senza che la BC intervenga. Un disavanzo in conto corrente deve essere finanziato con entrate di capitali privati; viceversa, un avanzo di conto corrente è bilanciato da flussi di capitali in uscita; quindi, gli aggiustamenti del tasso di cambio assicurano che la somma dei saldi del conto corrente e del conto finanziario sia pari a zero. La perfetta mobilità dei capitali implica che ci sia un unico tasso di interesse per cui la BP è in equilibrio: $i=i_f$; in presenza di qualunque altro tasso i flussi di capitali sarebbero così forti che la BP non sarebbe in pareggio. Sappiamo che il tasso di cambio reale R è uno dei fattori che determinano la domanda aggregata, quindi, al suo variare la IS si sposta. Se $i > i_f$, l'afflusso di capitali determina l'apprezzamento della moneta nazionale, i prodotti nazionali diventano relativamente più costosi e la domanda aggregata diminuisce, quindi la IS si sposta verso sn. Se $i < i_f$, si ha un deprezzamento del tasso di cambio reale che rende il nostro paese più competitivo, migliora le esportazioni nette e fa spostare la IS verso dx. Vediamo ora come un aumento della spesa pubblica incide su livello di produzione d'equilibrio: partendo da un equilibrio iniziale in E, si nota che l'incremento di G implica un eccesso di domanda sul mercato nazionale dei beni di prodotti (EDG: G è una delle componenti della spesa autonoma A, che se sale determina un incremento della domanda aggregata); le imprese provvedono quindi ad aumentare la propria produzione: la IS si sposta a dx in IS'. In E' ora il mercato dei beni e quello monetario raggiungono l'equilibrio: l'aumento del reddito ha prodotto un eccesso di domanda di moneta, un eccesso di offerta di bond, una conseguente diminuzione del prezzo di tali titoli ed un contemporaneo aumento del tasso di inflazione (aumenta il costo di prendere a prestito denaro: scende I, scende A, e, quindi, si riduce parzialmente la domanda aggregata: spiazzamento). E' non è, tuttavia, un equilibrio poiché la BP registra un avanzo. In realtà, l'economia non raggiunge mai E': la sua tendenza a muoversi in quella direzione determinerà un apprezzamento del tasso di cambio che riporterà all'equilibrio iniziale, in E. Il tasso di interesse nazionale (i) aumenta, allontanandosi dal livello internazionale (i_f). I conseguenti afflussi di capitali eserciteranno subito pressioni sul tasso di cambio, facendo sì che la valuta nazionale (tasso di cambio) si apprezzi: e si riduce, così come R (le merci nazionali perdono competitività); i prezzi delle importazioni scendono e i beni nazionali diventano relativamente più costosi, quindi, la domanda di prodotti nazionali diminuisce e le esportazioni calano (NX componente di A: se NX scende, scende A e scende la domanda aggregata nazionale), comportando lo spostamento da IS' della curva. Il tasso di cambio continuerà ad apprezzarsi finché $i>i_f$, quindi, finché la IS non torna alla sua posizione iniziale. Questo processo di aggiustamento è rappresentato dalle frecce lungo la LM: solo in E prodotto e reddito avranno raggiunto un livello compatibile con l'equilibrio monetario, al tasso di cambio mondiale. In condizioni di perfetta mobilità dei capitali, un'espansione della spesa pubblica non ha effetto duraturo sul prodotto di equilibrio (l'apprezzamento della moneta nazionale compensa interamente l'incremento di G, facendo aumentare le importazioni, quindi, diminuire le esportazioni nette). Tale analisi è utile perché valida anche per perturbazioni diverse, come per esempio un'espansione fiscale. Si manifesta in tal caso un fenomeno di completo spiazzamento: *le perturbazioni reali della domanda non influiscono sul prodotto di equilibrio interno in presenza di tassi di cambio flessibili e perfetta mobilità dei capitali* (fanno crescere il prodotto all'estero). In tali condizioni, quindi, la politica fiscale espansiva è inefficace: determina un apprezzamento del tasso di cambio che compensa l'effetto dell'espansione stessa, e modifica la composizione della

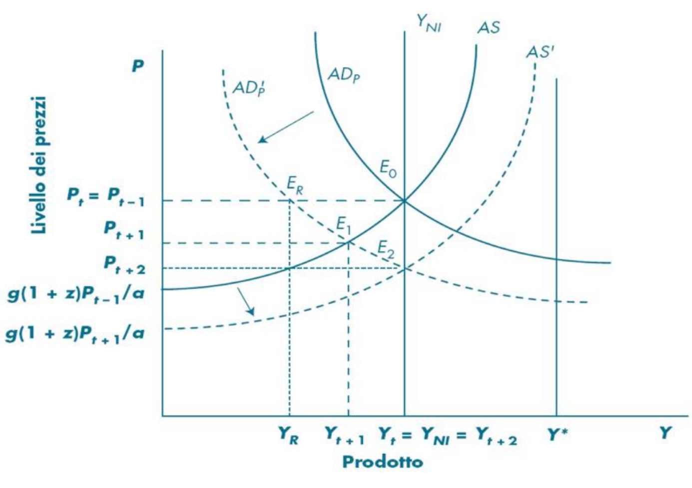


domanda interna a favore dei prodotti esteri. Peggiora sia il bilancio dello Stato sia la bilancia commerciale, determinando un loro disavanzo congiunto (twin deficit). Con un tasso di cambio fisso, invece, un'espansione fiscale in condizioni di perfetta mobilità dei capitali è molto efficace per aumentare il prodotto di equilibrio.

9. La politica fiscale incide sulla spesa autonoma (A) andando a modificare l'asintoto, $Y = \gamma A$, della funzione di domanda aggregata AD_p. Se, ad esempio, ipotizzo che il governo avvii una politica fiscale espansiva, aumentando la spesa pubblica, G, si avrà un aumento di A e, quindi, anche della domanda aggregata: l'asintoto si sposta verso destra così come la curva AD_p. Nella sintesi neoclassica, salari e prezzi sono dati nel breve periodo: la funzione di offerta aggregata AS è orizzontale in corrispondenza di questo livello di prezzo ($P_0 = \frac{W}{a}(1+z)$), mentre la funzione di domanda aggregata determina il livello della produzione e del reddito (caso keynesiano). Infatti, nel BP, W non cambiano anche in presenza di elevata disoccupazione: rimangono fissi perché ci sono fattori istituzionali, legati alla presenza di contratti salariali collettivi validi per un orizzonte temporale previsto dal contratto stesso (rigidità di W verso il basso: in caso di disoccupazione, la tendenza a ridurli è frenata dal vincolo contrattuale). Quindi, a parità di prezzi, lo spostamento della AD_p verso destra, indotto dalla politica fiscale espansiva, determina un incremento del livello di prodotto di equilibrio (AD_p andrà ad intersecare la AS orizzontale in corrispondenza di un punto con Y maggiore).

10. Se i prezzi rimangono fermi al livello più alto P1, senza tornare al livello normale P*, alla base del modello con aspettative date, i lavoratori capiranno di aver formulato una previsione sbagliata e al rinnovo del contratto, chiederanno un adeguamento salariale che compensi la decurtazione di potere d'acquisto dovuta all'aumento dei prezzi. Si parla di aspettative adattiva se il livello dei prezzi atteso per il periodo t (P^e_t) non è dato, ma è influenzato dall'andamento dei prezzi nei periodi precedenti; in particolare, qualora si parli di aspettative adattive che siano anche statiche, l'ipotesi di base è che: $P^e_t = P_{t-1}$ (sono statiche le aspettative sul livello dei prezzi e non sul tasso di inflazione: $\pi^e_t = 0$). Tale situazione coincide col caso della curva di Phillips originario basata sull'ipotesi che il tasso di inflazione atteso sia pari a zero ($\pi = -\varepsilon(u-u_n)$): si può tenere il tasso di disoccupazione sotto il suo livello di equilibrio accettando un tasso di inflazione positivo, ma costante. La AS diventa: $P_t = [g(1+z)/a(1-Y_t/Y_t^*)]P_{t-1}$. Si parte sempre dall'equilibrio iniziale E_0, in cui le aspettative sul livello dei prezzi sono corrette ($P_t = P^e_t$) e per ipotesi $P^e_t = P_{t-1}$, quindi $P_t = P_{t-1}$ e si ha un livello di produzione di equilibrio $Y_t = [1-(g(1+z)/a)]Y^* < Y_t^*$. Tale livello di produzione di equilibrio o naturale è definito $Y_{NI} = [1-g(1+z)/a]\ Y_t^* = Y_t$ (se $Y_t > Y_{NI} \rightarrow P_t > P_{t-1}$, e viceversa), ed essendo, inoltre, per ipotesi $g(1+z) < a$, avremo $0 < Y_{NI} < Y^*$. Per livelli di produzione minori di Y_{NI}, si ha deflazione, mentre per livelli maggiori si ha inflazione (i prezzi non aumentano, per livelli di produzione maggiore (minore) di Y_{NI} si ha un tasso d'inflazione positivo (negativo)). Il prodotto Y_{NI} è, invece, detto prodotto non inflazionistico, perché fa sì che l'inflazione non sia né positiva né negativa; in corrispondenza di tale livello, inoltre, le aspettative sul livello dei prezzi sono corrette e il tasso di disoccupazione è positivo (frizionale e strutturale), dato che $Y_{NI} < Y^*$. Nel periodo (t+1), le autorità vogliono aumentare la produzione (ridurre la disoccupazione), quindi avviano una politica fiscale espansiva, aumentando la spesa pubblica (G), che sposta verso l'alto AD_p in $AD_{p'}$, traslando l'equilibrio in E_1, non stabile essendo $P_{t+1} > P_t$ e $Y_{t+1} > Y_{NI}$. Nel periodo (t+1), i lavoratori, essendo aumentati i prezzi, si accorgono di aver sbagliato le loro previsioni, dato che si attendevano un livello dei prezzi pari a P_t e invece il livello dei prezzi effettivo è P_{t+1}, quindi rivedranno le loro aspettative verso l'alto; i salari però, sono già stati fissati all'inizio del periodo quando il livello dei prezzi atteso dai lavoratori era ancora quello del periodo precedente (t). L'adeguamento del salario al livello più elevato dei prezzi P_{t+1}, avverrà quindi solo all'inizio del periodo (t+2): le imprese, per evitare conflitti sindacali, concederanno l'aumento salariale che, in base alla regola di fissazione dei prezzi, verrà poi "trasferito" sul livello dei prezzi dei prodotti finali. La AS inizia il suo spostamento

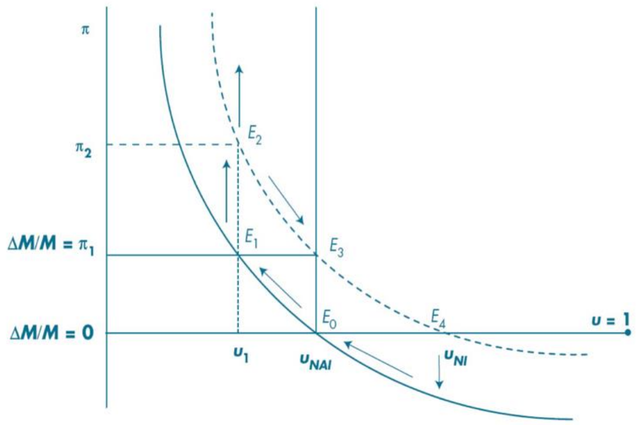




verso AS' che non è immediato, ma avviene gradualmente nel tempo: richiede più periodi ad ognuno dei quali corrisponde uno spostamento verso dx della AS. Quando la curva AS arriva ad assumere la posizione AS', l'equilibrio che si determina nel punto di intersezione con la curva $AD_{p'}$ è stabile (il livello di produzione di equilibrio è Y_{NI}, quindi $P^e_t = P_t$ (aspettative corrette): solo allora la disoccupazione sarà tale da scoraggiare ulteriori richieste salariali), quindi il processo di aggiustamento si arresta. Il sistema si ferma in E_2: la produzione torna a livello iniziale (nel LP la curva tende a Y_{NI}), ma i prezzi sono aumentati. Se le autorità vogliono mantenere il livello di produzione costantemente più alto del livello Y_{NI}, dovrebbero attuare continui interventi di politica economica espansiva che spostino AD_p verso l'alto e compensino gli spostamenti della AS, accettando quindi aumenti dei livelli dei prezzi, che crescono costantemente nel tempo (tasso di inflazione positivo, ma costante).
L'analisi di uno shock negativo della domanda è simmetrico rispetto a quello di uno shock positivo, salvo che sussista rigidità verso il basso di P e W. La curva AD_p si sposta verso il basso in $AD_{p'}$, e l'equilibrio si sposta da E_0 ($Y_t=Y_{NI}$) in E_1 ($Y_{t+1} <Y_{NI}$), dove si ha un livello dei prezzi minore P_{t+1}; i lavoratori rivedono verso il basso le loro aspettative sul livello dei prezzi e quindi la AS si sposta verso dx facendo tornare al livello iniziale l'occupazione e diminuendo ulteriormente livello dei prezzi P_{t+2}. Il prodotto rimarrebbe spontaneamente al livello non inflazionistico grazie alla flessibilità (verso il basso) di W e P. Se vale invece l'ipotesi di rigidità verso il basso, la curva sarebbe orizzontale fino a E_0 per poi diventare inclinata positivamente.
L'abbassamento della AD, determinato dallo shock negativo, fa spostare il sistema in E_r, equilibrio stabile di recessione in cui il livello dei prezzi è inalterato, $P_t=P_{t-1}$, quindi i lavoratori non rivedrebbero le loro aspettative sul livello dei prezzi (equilibrio di sottooccupazione); il livello di produzione $Y_r<Y_{NI}$, quindi la disoccupazione sarà a un livello superiore a quello non inflazionistico e poiché le forze spontanee del mercato non riescono a ridurlo, potrebbe occorrere un intervento di politica economica espansiva per riportare l'economia al livello YNI (incremento dell'occupazione e tagli salariali accettati)

11. I lavoratori alla lunga, capendo che i prezzi sono sempre maggiori di quelli del periodo precedente (ipotesi delle aspettative adattive statiche $P^e_t = P_{t-1}$ smentita dai fatti), incorporeranno il tasso di inflazione atteso in P^e_t, ottenendo: $P^e_t = P_{t-1}(1+ \pi^e_t)$, avranno, quindi, aspettative statiche non più rispetto al livello dei prezzi, bensì rispetto al tasso di inflazione ($\pi^e_t = \pi_{t-1}$). Di conseguenza avremo: $P^e_t = P_{t-1}(1+ \pi_{t-1})$, equazione che descrive l'ipotesi di aspettative adattive aumentate dall'inflazione, o aspettative accelerative, perché accelerano il processo inflazionistico. Sostituendola nell'equazione di P_t, si ottiene la funzione AS con aspettative accelerative: $P_t= [g(1+z)/a(1-Y_t/Y_t^*)]P_{t-1}(1+ \pi_{t-1})$. Dividendo entrambi i membri per P_{t-1}, si ricava la curva di Phillips aumentata dalle aspettative inflazionistiche: $\pi_t =[g(1+z)/au_t][1+\pi_{t-1}]-1$. Adesso esistono due livelli "critici" del tasso di disoccupazione: quello non inflazionistico (NIRU) che si trova ponendo $\pi_t=0$ nella curva di Phillips: $u_{NI}= [g(1+z)/a](1+ \pi_{t-1})$; quello che non accelera l'inflazione (NAIRU) che si trova ponendo $\pi_t = \pi^e_t$, ma poiché abbiamo supposto $\pi^e_t = \pi_{t-1}$, $\pi_t = \pi_{t-1}$; varrà, inoltre, $(1+\pi_t) = (1+\pi_{t-1})$; ipotizzando un livello inflazionistico stabile: $u_{NAI}= g(1+z)/a$, dipende dai fattori strutturali del mercato del lavoro. Mentre u_{NI} dipende da π_{t-1} e quindi può assumere diversi valori, esiste un solo livello di u_{NAI}. Nel regime con aspettative statiche, NIRU e NAIRU coincidevano; adesso sono distinti, ma legati da una relazione precisa: $u_{NI} = u_{NAI}(1+ \pi_{t-1})$, solo in assenza di inflazione coincidono ($\pi_t=\pi_{t-1}=\pi^e_t=0$). Per mantenere costantemente $u<u_{NAI}$, occorrerebbe accettare W e P che crescono sempre più rapidamente nel tempo, quindi, un'inflazione crescente o iperinflazione. Nel periodo t il sistema si trova nella posizione di equilibrio E_3, in cui $\pi_t=\pi^e_t = \pi_1$, $u=u_{NAI}$ e $\Delta M/M=\pi_1$. Quando si analizza la curva di Phillips si deve sempre ragionare in termini percentuali e non in base ai livelli (si considera il tasso d'inflazione e non il livello dei prezzi). In t+1, si suppone che le autorità, attraverso una politica economica restrittiva, vogliano ridurre il tasso di inflazione ($\pi_{t+1}=0 > \pi_1 = \pi^e_{t+1}= \pi_t$) e per farlo dovranno accettare un aumento del tasso di disoccupazione ($u_{NI}>u_{NAI}$). Nel caso specifico, riportato nel grafico, le autorità intervengono attraverso una politica monetaria restrittiva, realizzata non con una variazione del livello di offerta di moneta nominale, ma con una variazione del tasso di crescita percentuale di M, $\Delta M/M$, che scende da π_1 a 0 (segmento E_3-E_0). La disoccupazione aumenta fino a u_{NI}, facendo spostare il sistema in E_4 ($\pi=0$): fase recessiva nel medio periodo (sacrifice ratio= costo in termini di aumento di disoccupazione che un sistema deve sostenere per ridurre il tasso di inflazione). I lavoratori costatando che il tasso d'inflazione effettivo è minore di quello atteso ($\pi^e_{t+1}= \pi_1>0 = \pi_{t+1}$), capiscono di aver fatto previsioni sbagliate (sovrastima dell'inflazione) su π e quindi decidono di rivedere le loro aspettative verso il basso (πe da π_1 a 0). In (t+2), la curva allora si sposterà verso il basso: un tasso di disoccupazione maggiore del NAIRU fa diminuire l'inflazione perché i lavoratori sono disposti a contrattare con le imprese un salario più basso, affinché queste poi riducano il prezzo dei prodotti finiti. Il tasso d'inflazione continua a scendere mentre il tasso di crescita dell'offerta di moneta nominale rimane costante, quindi il tasso di crescita dell'offerta di moneta reale diventa positivo, M/P aumenta, i diminuiscono, I

aumenta, AD_p cresce, aumentano Y e N, e quindi u diminuisce, finché non torna al livello u_{NAI} con $\pi=0$. Il sistema nel LP ritorna in E0 dopo un periodo di transizioni con tassi di disoccupazione superiori al NAIRU. Se, però, vale l'ipotesi keynesiana di rigidità verso il basso di W (freno alla caduta dei prezzi), le curve di Phillips sono soggette al limite inferiore $\pi=0$, che se raggiunto le fa coincidere con l'asse delle ascisse. Una volta attuata la politica disinflazionistica, il sistema si troverà, come abbiamo visto, in E_4 con $\Delta M/M=0$, ma anche con $\Delta W/W=0$ e $\pi=0$ (data la rigidità dei salari), quindi la quantità reale di moneta rimane inalterata e non ci saranno impulsi alla riduzione della disoccupazione (non si ritorna al NAIRU). Tipica situazione alla Keynes, con prezzi dati, insufficienza della domanda aggregata e disoccupazione involontaria alta. È la rigidità di W e P che impedisce alle forze del mercato di risolvere spontaneamente il problema della disoccupazione (di una disoccupazione superiore al NAIRU)? Per rispondere bisogna considerare anche l'effetto della deflazione ($\pi<0$) sul tasso di interesse reale: r aumenterebbe e quindi l'investimento e la domanda aggregata cadrebbero. La caduta dei prezzi fa aumentare la quantità reale di moneta e quindi diminuisce il tasso d'interesse nominale (i), che a sua volta stimola l'investimento. In realtà i dipende da r, dato che $r=i+\pi^e$; se i è sceso già vicino a zero ci si troverà in una situazione di trappola della liquidità in cui la politica monetaria, quindi la caduta dei prezzi, non ha nessun effetto sull'investimento, mentre una deflazione determinerebbe un aumento di r e quindi la caduta degli investimenti. Qui la flessibilità verso il basso di W e P sarebbe dannosa per la ripresa dell'economia.
L'ipotesi delle aspettative razionali si basa sulla critica di Lucas secondo la quale gli operatori, essendo razionali, formulano le proprie previsioni usando efficientemente tutte le informazioni disponibili sul sistema economico (forward looking): se si verificano fatti nuovi che influenzano le variabili oggetto di previsione, questi andranno considerati, senza continuare semplicemente a estrapolare il passato. In tali condizioni, la politica economica non ha effetti rilevanti sulle variabili reali (soprattutto produzione e disoccupazione), mentre incide efficacemente sul tasso d'inflazione. Le autorità si pongono come obiettivo un $\pi=\pi^*$ (con $\pi^*< \pi_{t-1}$) e lo rendono pubblico, ottenendo la credibilità del pubblico: la politica monetaria, quindi, dovrà essere coerente ($\Delta M/M=\pi^*$) e non contradetta da altre politiche (soprattutto quella di bilancio). Dato che il prezzo atteso è $P^e_t=P_{t-1}(1+\pi^*)$, la curva di Phillips sarà: $\pi_t= [(g(1+z)/au_t)(1+\pi^*)]-1$, ma $u_{NAI}= g(1+z)/a$, quindi: $\pi_t= [(u_{NAI}/u_t)(1+ \pi^*)]-1$ (per far scendere π_t al livello programmato π^*, basta portare ut al NAIRU (se $u_t=u_{NAI}$-> $\pi_t =\pi^*$). Quindi, se le autorità vogliono ridurre il tasso di inflazione da π_1 a $\pi^*=0$ e gli operatori ritengono credibile il loro annuncio, questi ultimi rivedono subito (in t+1 e non in t+2) le loro aspettative, facendo spostare la curva di Phillips verso il basso; il sistema si sposta da E_3 a E_0 direttamente e si ottiene una riduzione del tasso di inflazione senza aumentare il tasso di disoccupazione ($\pi_t=\pi^*=0$-> $\pi_t = u_{NAI}(1+ \pi^*) = u_{NAI}$). Se con aspettative accelerative si ha una curva di Phillips di BP inclinata negativamente e una di LP perfettamente verticale in corrispondenza del NAIRU, con aspettative razionali (per politiche economiche perfettamente previste) anche la curva di Phillips di BP è verticale in corrispondenza del NAIRU.



La critica di Lucas parte, infatti, dal presupposto che gli operatori essendo razionali formulano le proprie previsioni usando efficientemente tutte le informazioni disponibili sul sistema economico (forward looking). Se si verificano fatti nuovi che influenzano le variabili oggetto di previsione, questi andranno considerati, senza continuare semplicemente a estrapolare il passato.
Con aspettative razionali, la politica economica non ha effetti rilevanti sulle variabili reali (soprattutto produzione e disoccupazione), mentre incide efficacemente sul tasso d'inflazione. Le autorità si pongono come obiettivo un $\pi=\pi^*$ (con $\pi^*< \pi_{t-1}$) e lo rendono pubblico, ottenendo la credibilità del pubblico: la politica monetaria, quindi, dovrà essere coerente ($\Delta M/M=\pi^*$) e non contradetta da altre politiche (soprattutto quella di bilancio). Dato che il prezzo atteso è $P^e_t=P_{t-1}(1+\pi^*)$, la curva di Phillips sarà: $\pi_t= [(g(1+z)/au_t)(1+\pi^*)]-1$, ma $u_{NAI}= g(1+z)/a$, quindi: $\pi_t= [(u_{NAI}/u_t)(1+ \pi^*)]-1$ (per far scendere π_t al livello programmato π^*, basta portare ut al NAIRU (se $u_t=u_{NAI}$-> $\pi_t =\pi^*$).