CRESCITA ECONOMICA

Riferimento manuale:

Fotocopie disponibili sul sito Elearning su vecchia edizione
Dornbusch, Fischer, Startz

(per maggiori dettagli si veda il sito Elearning)

Lungo periodo

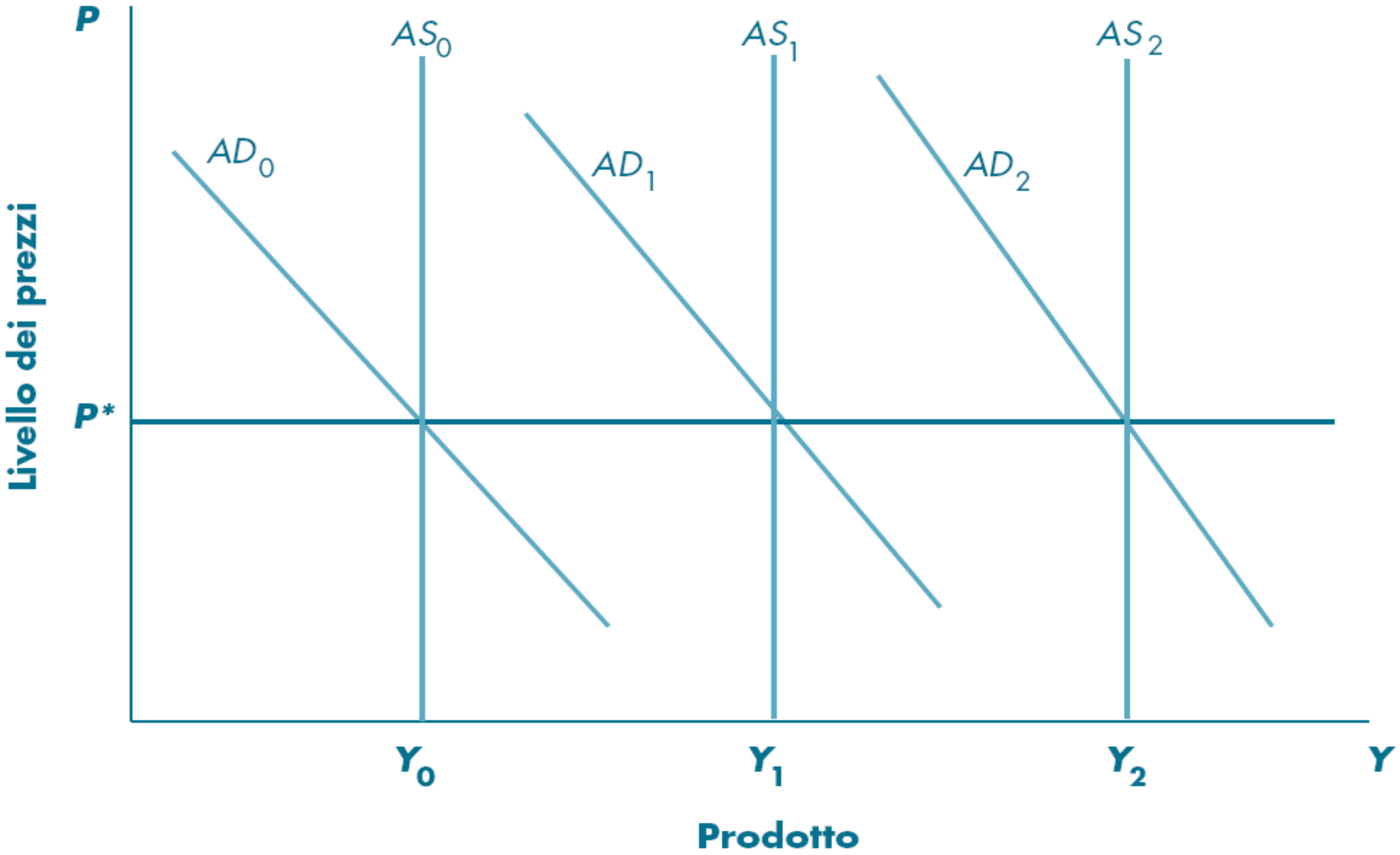
- Nel lungo periodo prezzi e salari sono flessibili (e le aspettative sono corrette) garantendo che tutti i mercati siano in equilibrio e le risorse pienamente impiegate (più correttamente, l'occupazione è quella corrispondente al **tasso naturale di disoccupazione** o **NAIRU**)

- La curva di offerta aggregata è quindi verticale in corrispondenza della produzione di equilibrio (Y_{NAI})

- Spostamenti della curva di offerta (**trend di lungo periodo** del PIL) sono legati, in particolare, all'**accumulazione di capitale** (attraverso il risparmio) e al **progresso tecnologico**

- La domanda aggregata, invece, *qualora cresca più rapidamente dell'offerta*, produrrà effetti solo sul livello dei prezzi e sull'inflazione

- Offerta e domanda aggregata nel lungo periodo



Le questioni centrali sulla crescita economica

- In che modo l’accumulazione di capitale tramite il risparmio e il progresso tecnologico influiscono sul tasso di crescita di un paese?

- I tassi di crescita di un paese tendono a ridursi nel tempo oppure possono aumentare indefinitamente?

- I paesi più ricchi tendono a diventare sempre più ricchi e quelli più poveri sempre più poveri, o i divari tendono a ridursi nel tempo (questione della **convergenza/divergenza**)?

Contabilità della crescita

- Funzione (aggregata) di produzione:

$$Y = AF(N, K)$$

- 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 $(1 - \theta)$ rappresentano le *quote di reddito* che vanno al capitale e al lavoro, mentre $\Delta A/A$, ottenuto risolvendo l'equazione, è anche detto **residuo di Solow**

Contabilità della crescita del PIL pro-capite

- Il PIL pro-capite è dato da $Y/POP = (Y/N)*(N/POP)$

- Tasso di crescita del PIL pro-capite (per unità di lavoro):

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

ossia (definendo $y \equiv Y/N$ e $k \equiv K/N$):

$$\frac{\Delta y}{y}=\theta\frac{\Delta k}{k}+\frac{\Delta A}{A}$$

Modello neo-classico di crescita esogena (R. Solow, T. Swan)

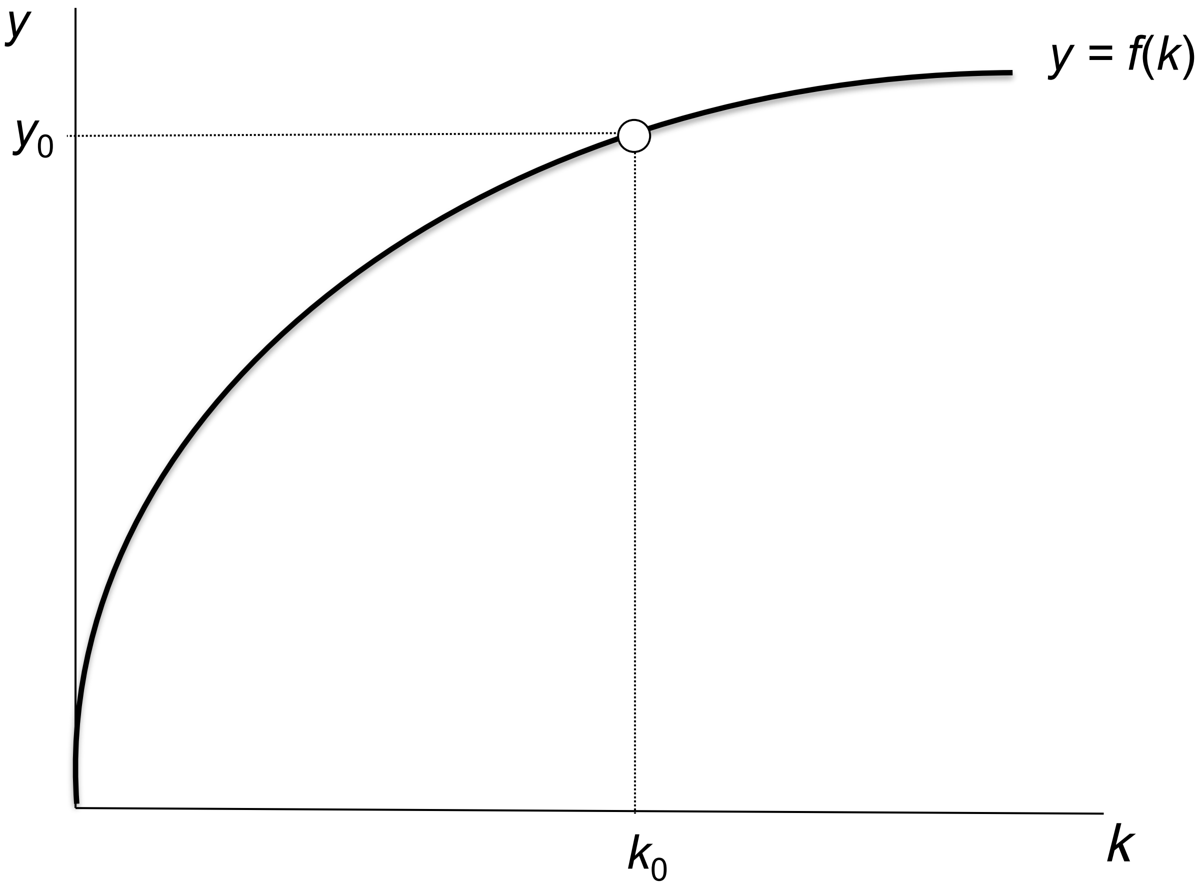
- Funzione di produzione pro-capite:

$$y \equiv \frac{Y}{N} = \frac{AF(N,K)}{N} = AF(N/N\,,K/N) =$$

$$= AF(1,k) \equiv f(k)$$

con $f'(k) > 0$ e $f''(k) < 0$ (produttività marginale del capitale pro-capite positiva e *decrescente*)

- Funzione di produzione pro-capite



Rapporto capitale-lavoro

Investimento, risparmio e stato stazionario

- Quando la popolazione cresce ad un tasso $n = \Delta N / N$ e il capitale si deteriora a un tasso d, per mantenere costante il capitale pro-capite k, l'investimento pro-capite deve essere uguale a:

$$\frac{I}{N} = (n + d)\frac{K}{N} = (n + d)k$$

- Risparmio pro-capite: $sy = sf(k)$

- Variazione netta del capitale pro-capite:

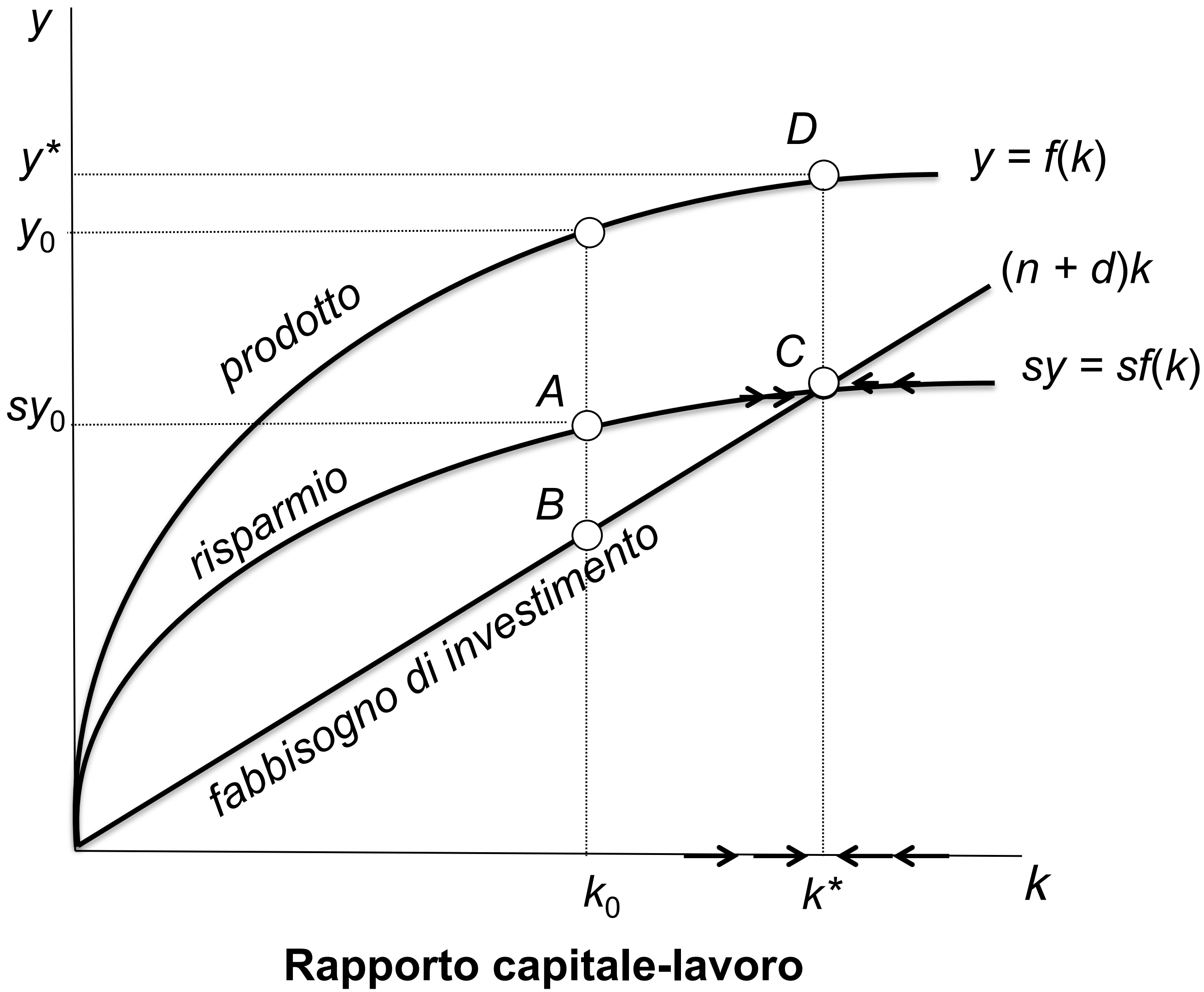
$$\Delta k = sf(k) - (n + d)k$$

- Un sistema economico si dice in **stato stazionario** quando il reddito pro-capite e il capitale pro-capite sono costanti ($\Delta y = \Delta k = 0$)

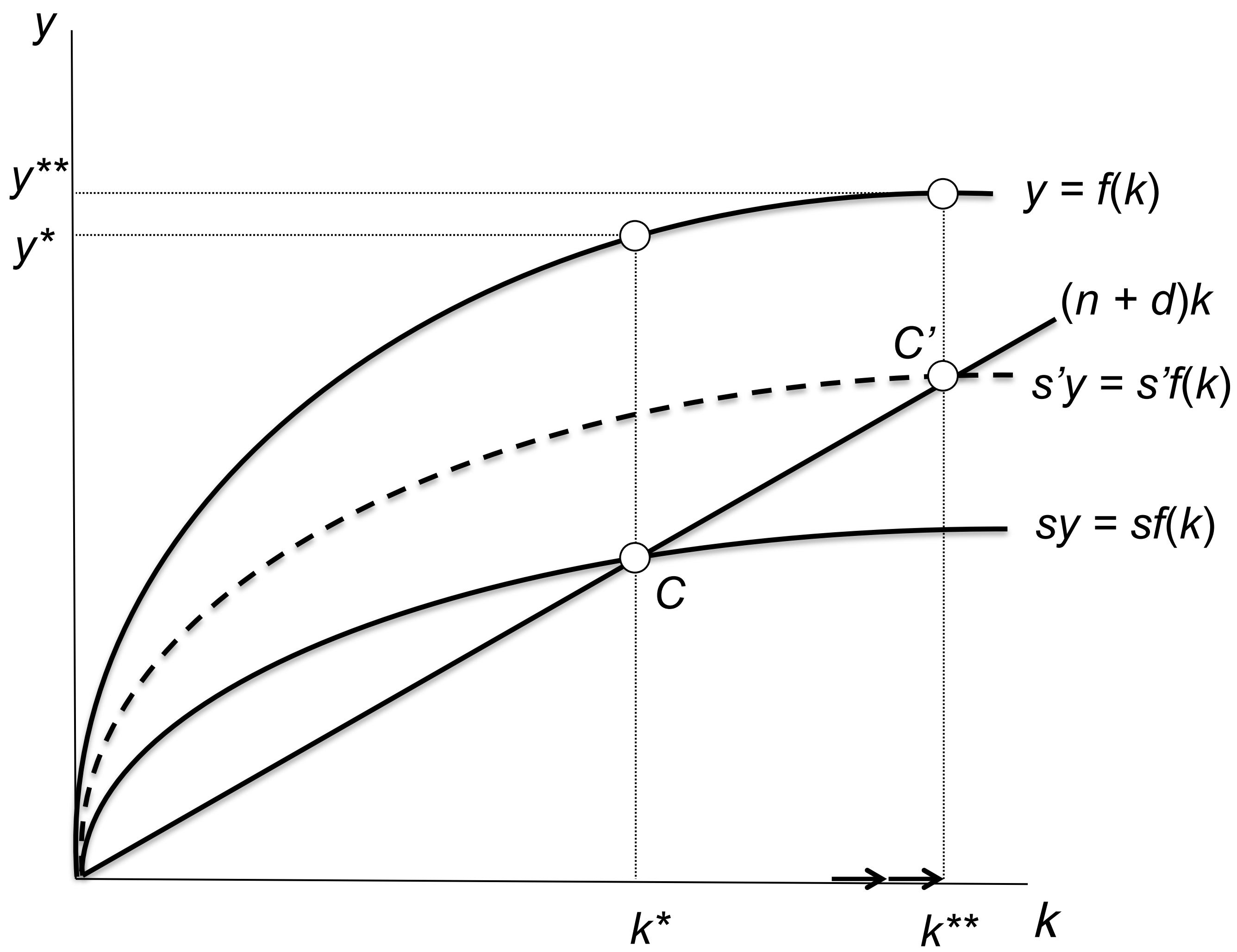
- Lo stato stazionario viene quindi raggiunto in corrispondenza dei valori y^* e k^* che soddisfano:

$$\Delta k = 0 \Leftrightarrow sy^* = sf(k^*) = (n+d)k^*$$

- Equilibrio di stato stazionario

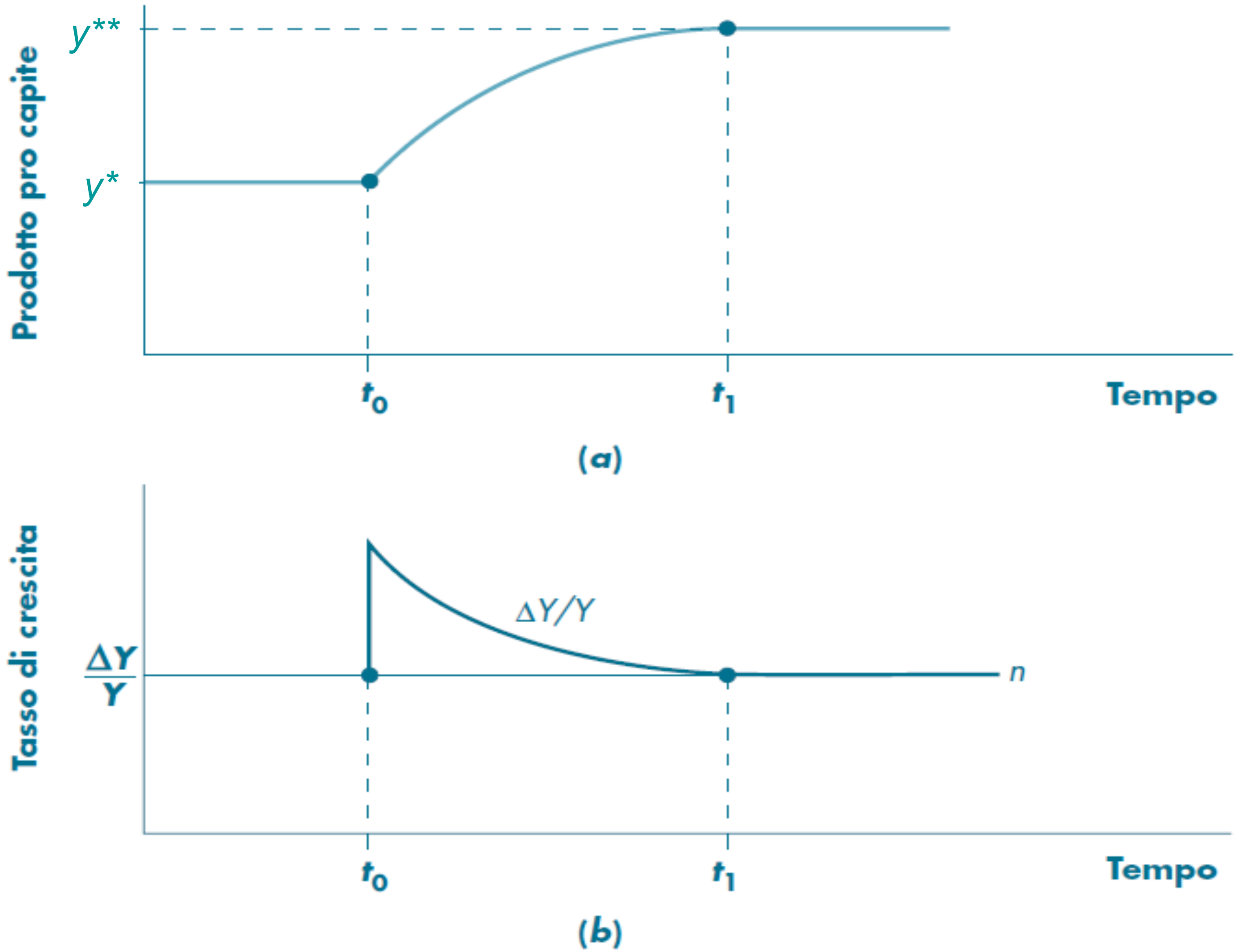


- Incremento del tasso di risparmio



Rapporto capitale-lavoro

- Passaggio a un nuovo stato stazionario



Implicazioni del modello

- 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 (**ipotesi della convergenza assoluta**); per paesi con caratteristiche strutturali diverse vale invece l'**ipotesi della convergenza condizionata**

- In stato stazionario y e k sono costanti, per cui 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 non influisce sul tasso di crescita del PIL reale di lungo periodo, ma fa aumentare il valore (livello) di stato stazionario del PIL pro-capite

- Un aumento del tasso di crescita della popolazione n fa diminuire i valori di stato stazionario di k e y, e fa invece aumentare il tasso di crescita di stato stazionario di Y

Regola aurea

- Da un lato un valore di k più elevato comporta un aumento di y e quindi del consumo pro-capite. Dall'altro, però, un k più elevato richiede un maggior investimento che riduce il consumo. Qual'è allora il valore di equilibrio di k che massimizza il consumo (pro-capite)?

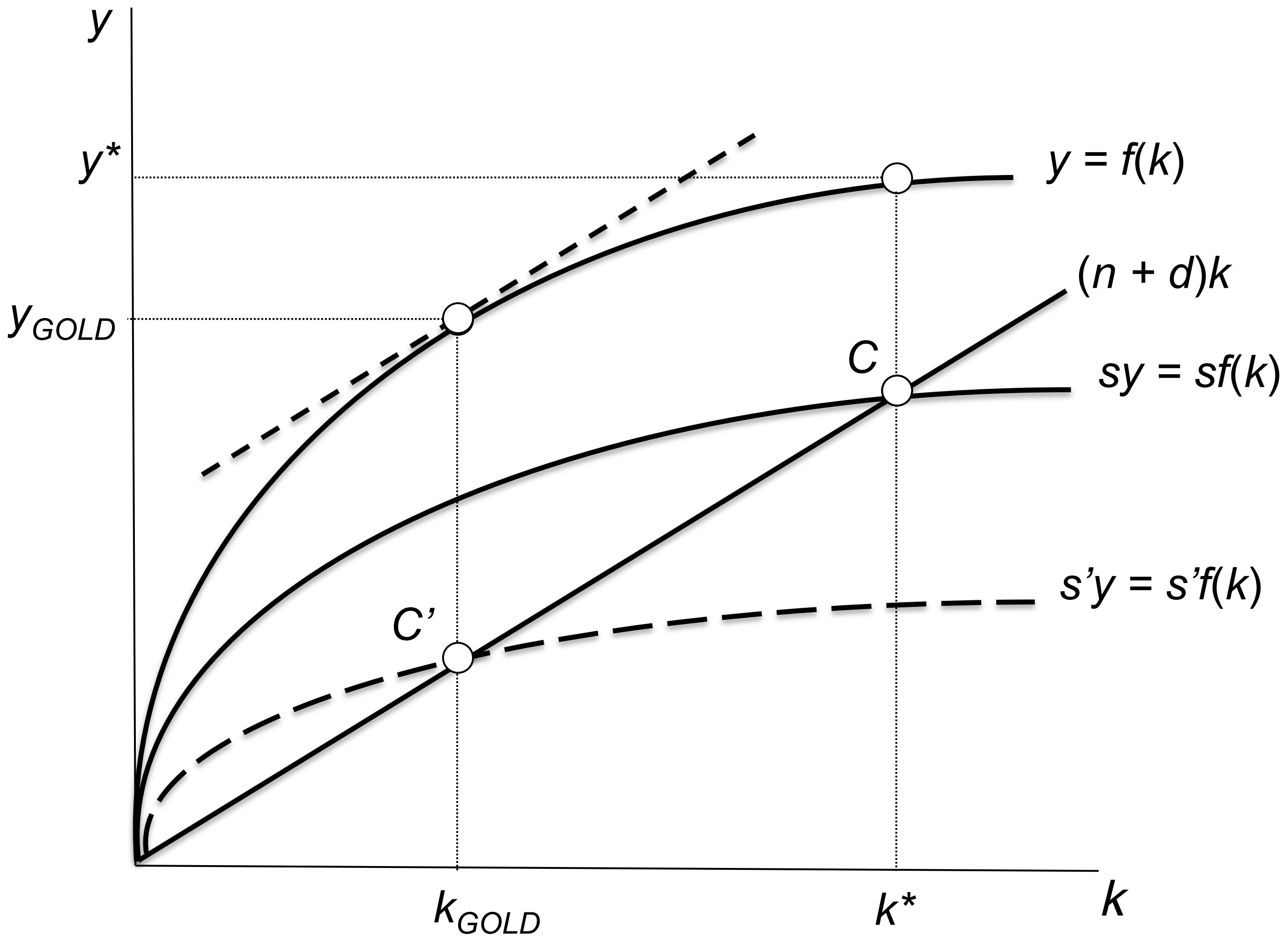
- Consumo pro-capite di stato stazionario:

$$c^* = f(k^*) - (n+d)k^*$$

- **Regola aurea** (k_{GOLD} = capitale pro-capite di stato stazionario che massimizza il consumo pro-capite):

$$f'(k_{GOLD}) = n + d$$

- Capitale e reddito pro-capite di regola aurea



Rapporto capitale-lavoro

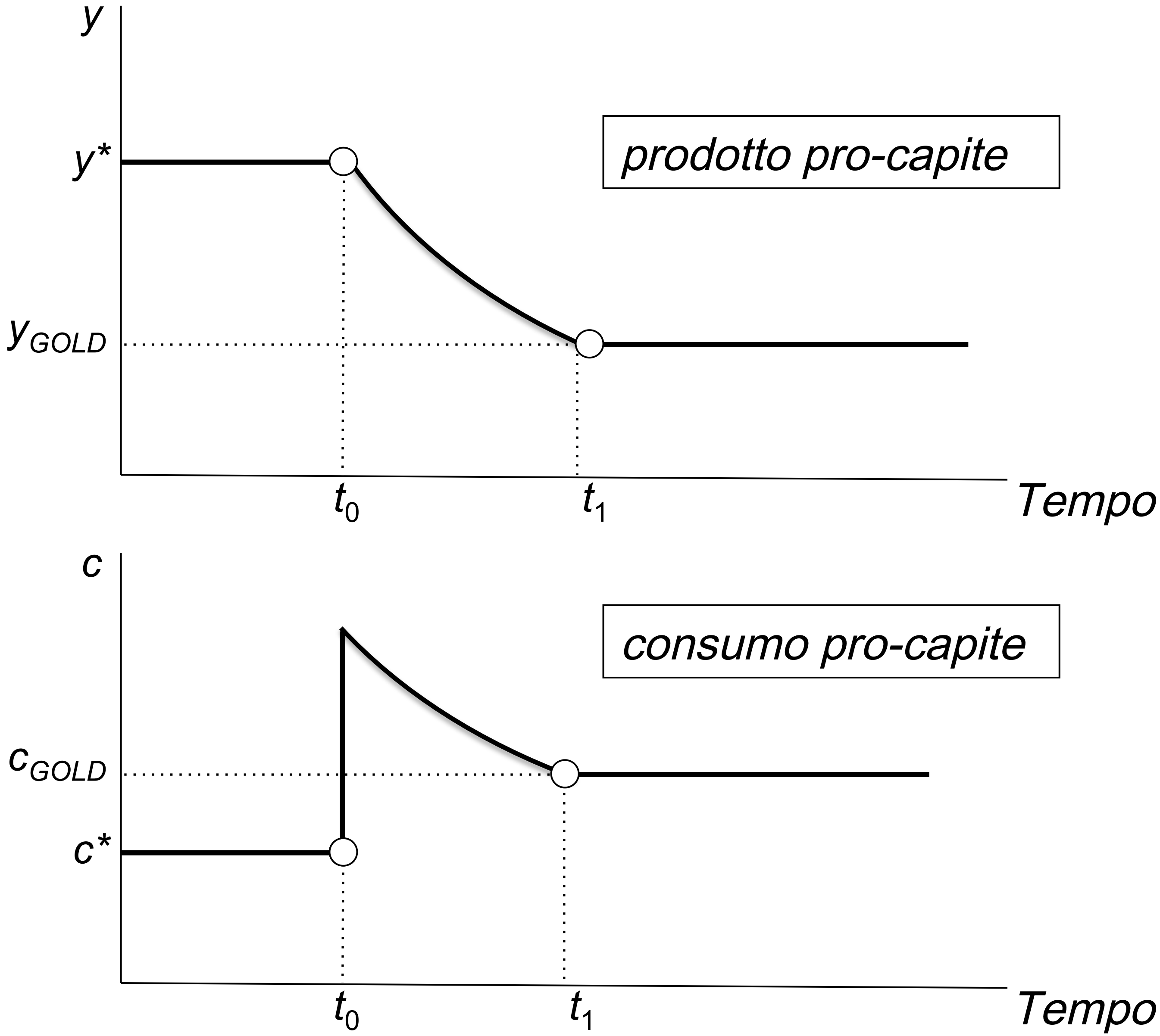
- Ci si può attendere che un'economia converga sempre allo stato stazionario di regola aurea? La risposta dipende dagli incentivi a modificare il tasso di risparmio

- A tale riguardo si possono distinguere due casi:

  - Caso 1) il capitale pro-capite di stato stazionario è maggiore di quello di regola aurea ($k^* > k_{GOLD}$), per cui $f'(k^*) < n + d$: per aumentare il consumo pro-capite di stato stazionario è necessario ridurre il tasso di risparmio

  - Caso 2) il capitale pro-capite di stato stazionario è minore di quello di regola aurea ($k^* < k_{GOLD}$), per cui $f'(k^*) > n + d$: per aumentare il consumo pro-capite di stato stazionario è necessario aumentare il tasso di risparmio

- Passaggio allo stato stazionario di regola aurea nel Caso 1

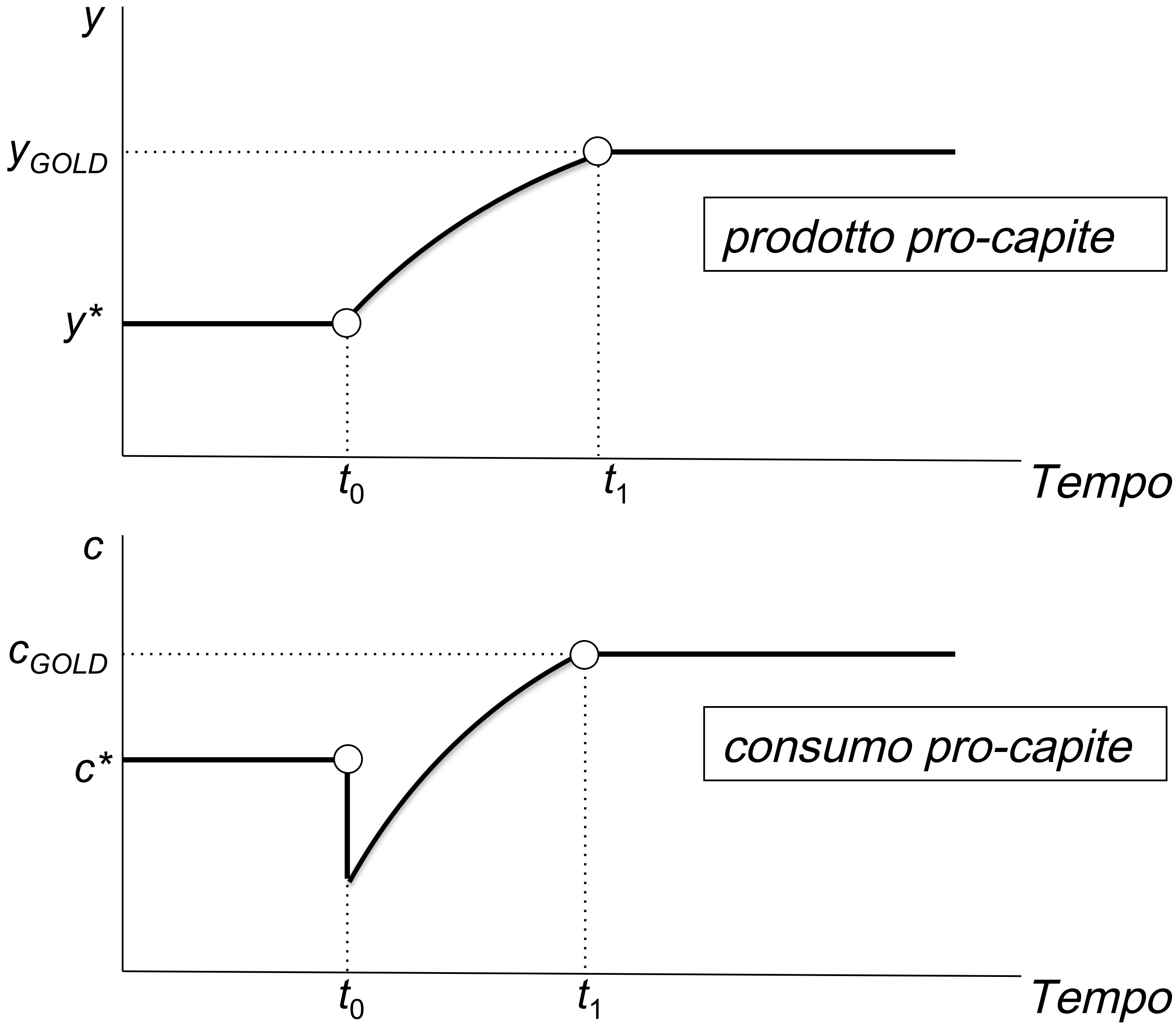


- In questo caso, la riduzione del tasso di risparmio comporta, nel nuovo equilibrio di stato stazionario, una riduzione del prodotto pro-capite ma un aumento del consumo pro pro-capite

- Inizialmente, il consumo pro-capite cresce sostanzialmente per effetto della riduzione del tasso di risparmio; poi si riduce per effetto della riduzione del prodotto pro-capite, ma nel nuovo stato stazionario (di regola aurea) è comunque maggiore del livello di equilibrio iniziale (al tempo t_0)

- Sia la generazione di individui in vita nell'equilibrio iniziale (al tempo t_0) che quella in vita nell'equilibrio finale (al tempo t_1) beneficiano della riduzione del tasso di risparmio in termini di un più elevato consumo pro-capite: verosimilmente, quindi, l'economia si sposterà dal vecchio al nuovo (di regola aurea) equilibrio di stato stazionario

- Passaggio allo stato stazionario di regola aurea nel Caso 2

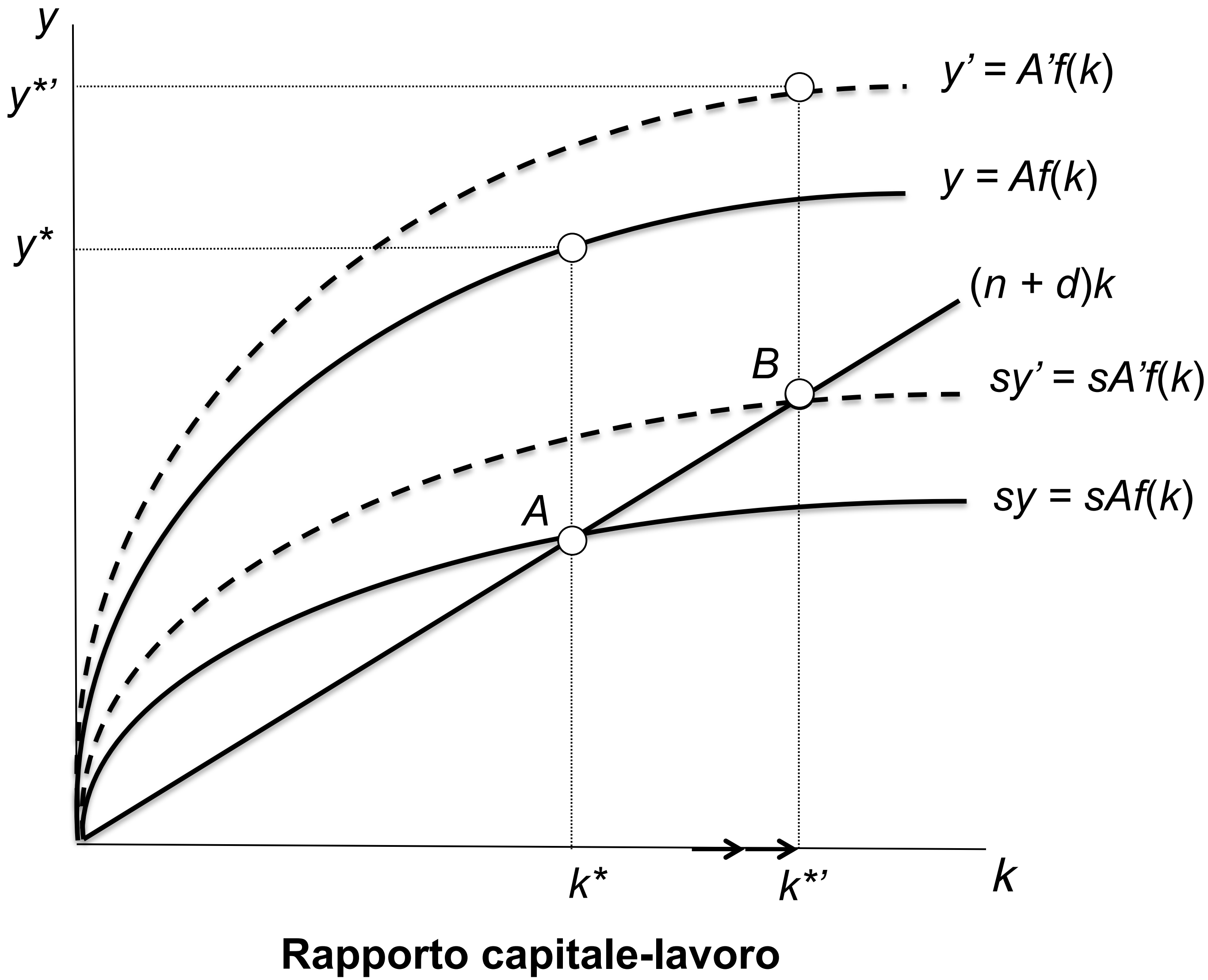


- In questo caso, l'aumento del tasso di risparmio comporta, nel nuovo equilibrio di stato stazionario, un aumento sia del prodotto pro-capite che del consumo pro pro-capite

- Inizialmente, il consumo pro-capite diminuisce a causa dell'aumento del tasso di risparmio. Successivamente, per effetto dell'aumento del prodotto pro-capite, anche il consumo pro-capite aumenta fino a convergere al suo valore massimo di stato stazionario (quello di regola aurea)

- Adesso, però, non tutte le generazioni beneficiano di un aumento del consumo pro-capite. La generazione in vita nell'equilibrio iniziale (al tempo t_0) deve accettare una caduta del consumo pro-capite affinché quella in vita nell'equilibrio finale (al tempo t_1) ottenga un consumo pro-capite più elevato. Si determinerà quindi un **conflitto inter-generazionale**: se la prima generazione è "egoista", non aumenterà il tasso di risparmio e l'economia si manterrà in un equilibrio di stato stazionario in cui il consumo pro-capite non è massimizzato

- Progresso tecnologico



Tecnologia labour-augmenting

- Se la tecnologia è **labour-augmenting**, cioè accresce la produttività del solo lavoro anziché la **produttività totale dei fattori** (come abbiamo considerato precedentemente), la funzione di produzione diventa:

$$Y = F(AN, K)$$

- In stato stazionario, adesso, ciò che non deve variare è il **prodotto per unità effettiva di lavoro**, ossia deve valere $\Delta[Y/(AN)] = 0$, da cui si ottiene:

$$\Delta Y / Y = \Delta N / N + \Delta A / A = n + g_A$$

$$\text{e} \quad \Delta y / y = g_A$$

Crescita endogena

- I maggiori limiti del modello neoclassico di crescita Solow-Swan possono essere così sintetizzati:

  - I fattori che determinano il tasso di crescita del PIL in stato stazionario, ossia n (e g_A se la tecnologia è labour-augmenting), sono dati (esogeni) e non sono spiegati dal modello

  - L'idea che nel lungo periodo (stato stazionario) non vi sia alcuna relazione tra tasso di crescita del PIL e tasso di risparmio è insoddisfacente (e non confermata dall'evidenza empirica)

Un (semplice) “modello AK”

- Consideriamo la seguente funzione di produzione (con produttività marginale del capitale, *MPK*, *costante*):

$$Y = a_K K \quad \text{con } a_K = MPK$$

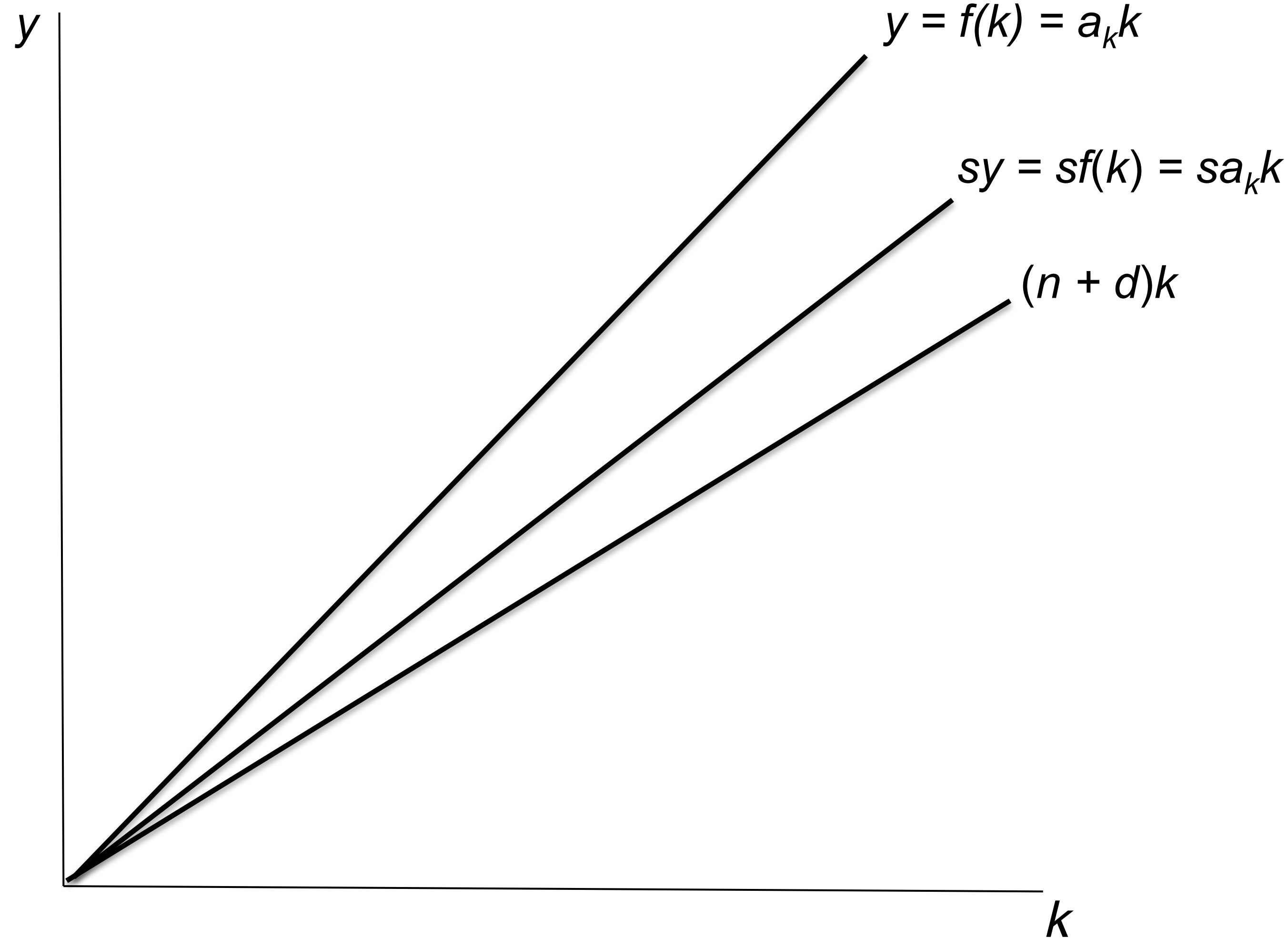
- Variazione dello stock di capitale:

$$\Delta K = sY - dK = sa_K K - dK \Rightarrow \frac{\Delta K}{K} = sa_K - d$$

- Poiché la produzione è proporzionale al capitale, avremo quindi:

$$\frac{\Delta Y}{Y} = sa_K - d \quad \text{e} \quad \frac{\Delta y}{y} = sa_K - (d + n)$$

- Modello di crescita endogena



Rapporto capitale-lavoro

- Il **modello AK** fornisce una spiegazione molto semplice di come il saggio di risparmio possa influenzare il tasso di crescita del prodotto pro-capite nel lungo periodo, *rendendone possibile un aumento perpetuo nel tempo*

- Presenta però un problema (teorico) fondamentale: se la *produttività marginale del capitale è costante*, l'insieme dei fattori produttivi mostrerà **rendimenti di scala crescenti**, il che viola un principio microeconomico basilare

- L'idea fondamentale dei modelli di crescita endogena è che l'investimento in capitale sia fonti di importante vantaggi esterni all'impresa (**esternalità o *spillovers***), *non appropriabili interamente dalla singola impresa* che investe (*rendimenti del capitale decrescenti per la singola impresa, ma costanti per l'intera economia*)

Capitale umano e R&D

- Ma ha senso ipotizzare che l'investimento in capitale presenti rendimenti decrescenti per il privato che investe e rendimenti costanti per la collettività?

- Se il capitale a cui facciamo riferimento è quello fisico (impianti, macchinari, ecc.) la risposta più verosimile è no! Esistono però altre forme di investimento in "capitale" (**conoscenza**), per cui la risposta può essere senz'altro si:

  - **Capitale umano**
  - **Innovazione (Ricerca e Sviluppo, R&D)**

- Studiando i meccanismi che determinano la creazione di conoscenza, la teoria spiega (*endogenizza*) anche i fattori chiave del progresso tecnologico, che stanno alla base della crescita economica

Per concludere … altre questioni sulla crescita economica

- Crescita della popolazione e “trappola della povertà”
- Ruolo delle istituzioni
- Crescita e distribuzione
- Risorse naturali come limite alla crescita
- (De)Crescita del PIL, benessere e felicità