

ecc...

$$\begin{aligned}\Delta H_{\text{finale}} &= 10 + 9 + 8,1 + \dots = 10(1 + 0,9 + 0,81 + \dots) = \\ &= 10(1 + 0,9 + 0,9^2 + \dots) = 10 \frac{1}{1 - 0,9} = 10 \times 10 = 100\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\Delta M = \Delta D &= 100 + 90 + 81 + \dots = 100(1 + 0,9 + 0,81 + \dots) = \\ &= 100(1 + 0,9 + 0,9^2 + \dots) = 100 \frac{1}{1 - 0,9} = 100 \times 10 = 100 \times \Delta H = 1000\end{aligned}$$

$$\begin{array}{c} \downarrow \\ \frac{1}{\theta} = \frac{1}{0,1} = 10 \end{array}$$

E' una versione semplificata del moltiplicatore della base monetaria sotto l'ipotesi $c=0$ (v. appendice capitolo 4 per la versione completa del moltiplicatore)

Il moltiplicatore può essere visto in questo caso come una serie geometrica di ragione $0,9=1-\theta$.

NB A fronte di eccesso di riserve può aumentare anche la domanda di titoli da parte delle banche (i titoli rendono più delle riserve). Quest'ultima corrisponde a un incremento del prezzo dei titoli e a tassi d'interesse minori. Quindi anche se le banche comprassero titoli anziché aumentare i prestiti il risultato sul tasso i è compatibile con l'esempio appena analizzato.

Significato del moltiplicatore: se c_0, \bar{I}, \bar{G} crescono di 1 unità $\Rightarrow Y$ cresce di $m > 1$ unità.

Esempio (circolarità e moltiplicatore).

Ipotizziamo che non vi siano tasse, ossia $T=0$ e che la fiducia dei consumatori aumenti di 100.

$\uparrow c_0$ di 100 $\Rightarrow \uparrow Z$ di 100 $\Rightarrow \uparrow Y$ di 100 (la produzione si adegua) $\Rightarrow \uparrow$ profitti, stipendi, nuovi assunti \Rightarrow

\uparrow redditi: spesi per una % pari a c_1 e questa diventa nuova domanda per un ammontare pari a $c_1 \cdot 100$

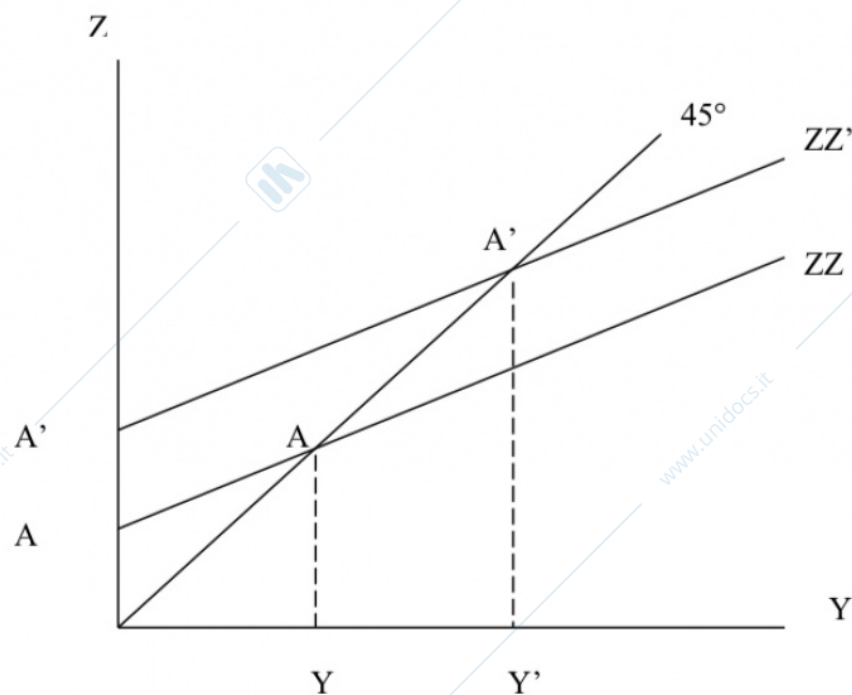
$\Rightarrow \uparrow Z$ di $c_1 \cdot 100 \Rightarrow \uparrow Y$ di $c_1 \cdot 100$ (la produzione si adegua) $\Rightarrow \uparrow$ profitti, stipendi, nuovi assunti \Rightarrow

\uparrow redditi: spesi per una % pari a c_1 e questa diventa nuova domanda per un ammontare pari a $c_1 \cdot c_1 \cdot 100$

Il processo continua ma va esaurendosi.

La variazione finale di Y è $m \times 100 = \frac{1}{1-c_1} \cdot 100$

Graficamente:

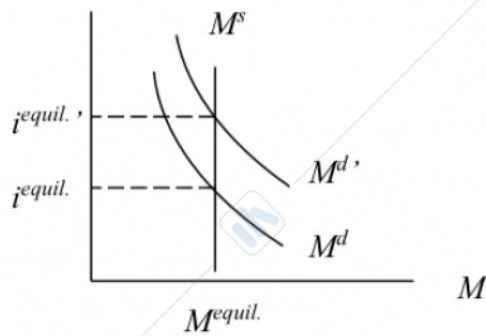


Si noti che la variazione di Y ($Y'-Y$) è maggiore della variazione di A ($A'-A$).

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

NB: Ovviamente nel caso in cui gli investimenti e/o la spesa pubblica dipendono dal reddito la formula del moltiplicatore e quella della spesa autonoma cambiano. Conviene sempre ricavare l'equazione di equilibrio nel mercato dei beni di volta in volta, seguendo lo stesso principio utilizzato sopra.

Cosa accade se aumenta M^d ? per esempio in seguito a un aumento di $\$Y$

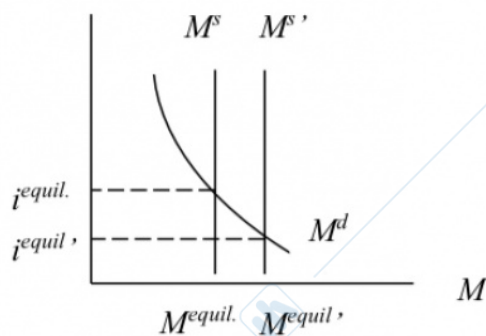


$\$Y \uparrow \Rightarrow M^d \uparrow$, al vecchio tasso di equilibrio c'è eccesso di domanda di moneta (*EDM*), ossia $M^d > M^s$

E' dovuto a un effetto ricchezza.

C'è pressione sul mercato dei prestiti e sul prezzo della liquidità (i) che aumenta.

Cosa accade se aumenta M^s ? vedremo poi come agisce la BC per indurre questo aumento



$M^s \uparrow$: al vecchio tasso di equilibrio c'è eccesso di offerta di moneta (*ESM*)
 $ESM = EDB$ (eccesso di domanda di titoli), $P^B \uparrow \Leftrightarrow i \downarrow$

OPERAZIONI DI MERCATO APERTO (OMA):

Come fa la BC a variare l'offerta di moneta e i tassi d'interesse?

Scopo: far variare i . Attraverso le OMA la BC effettua compravendite di titoli e paga con moneta-liquidità (chiariremo più avanti di quale tipo di moneta si tratta). Le controparti sono le maggiori banche del sistema. Facendo variare l'offerta di moneta si riscontra una variazione del tasso d'interesse i .

- **OPERAZIONE DI MERCATO APERTO ESPANSIVA:** lo scopo è quello di aumentare l'offerta di M in circolazione ($M^s \uparrow$) al fine di ridurre i , quindi la BC deve acquistare titoli e pagarli con moneta (liquidità). $ESM=EDB$ (eccesso di domanda di titoli), $P^B \uparrow \Leftrightarrow i \downarrow$
- **OPERAZIONE DI MERCATO APERTO RESTRITTIVA:** lo scopo è quello di ridurre l'offerta di M in circolazione ($M^s \downarrow$) al fine di aumentare i , quindi la BC deve vendere titoli e ritirare moneta (liquidità). $EDM=ESB$ (eccesso di offerta di titoli), $P^B \downarrow \Leftrightarrow i \uparrow$

OMA in pratica: (LE PAGG. 4, 5 e 6 DI QUESTO FILE NON COSTITUISCONO MATERIALE OBBLIGATORIO AI FINI DELL'ESAME)

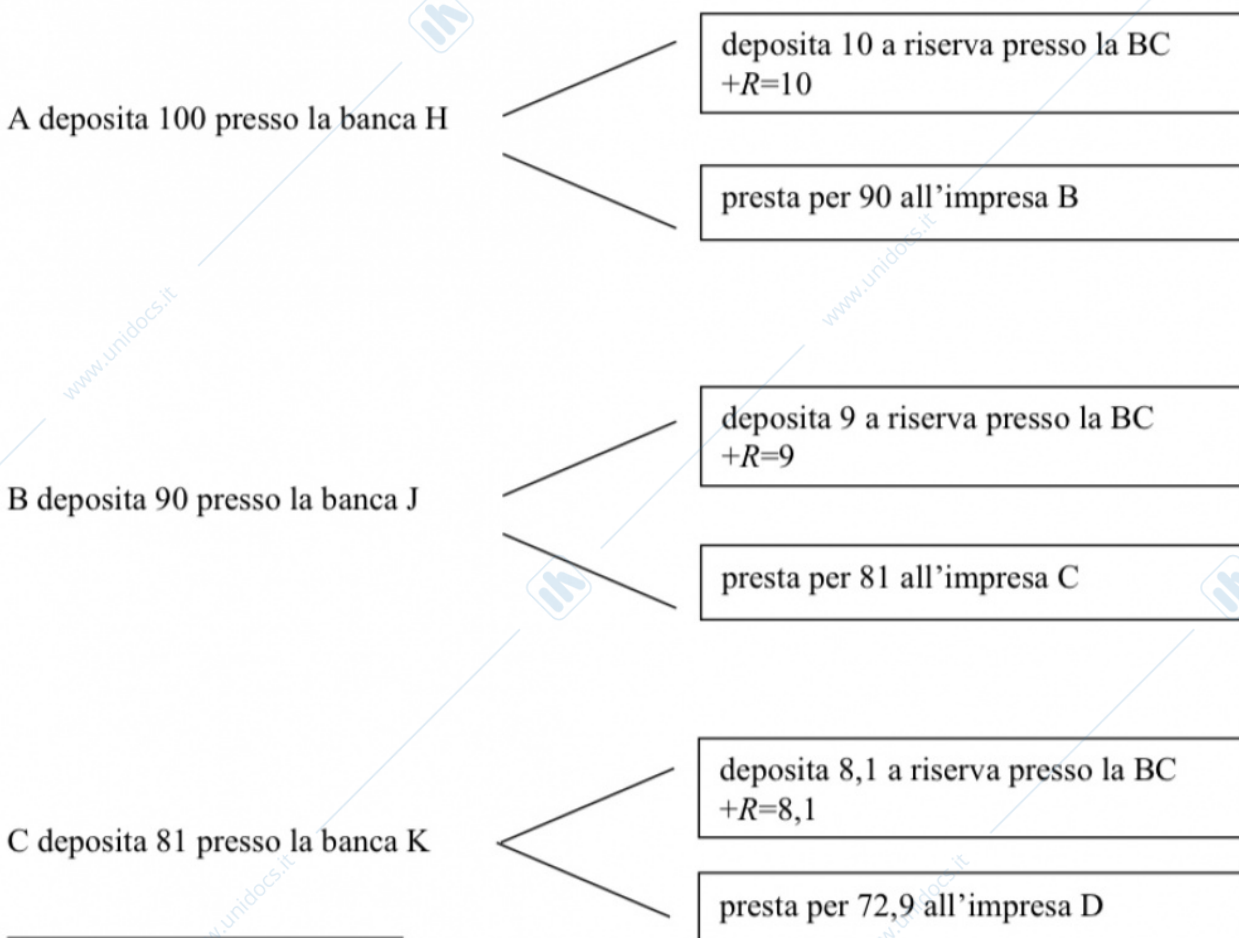
Hp. $c=0$; $\theta=10\%$

La BC acquista titoli per 100 da una data banca X del sistema (nella realtà dalle maggiori banche commerciali) e li paga aumentando le sue riserve: aumentano i titoli nell'attivo della BC per 100, diminuiscono quelli nell'attivo della banca per 100; aumentano le riserve nel passivo della BC per 100 ($\Delta H=100$) e nell'attivo della banca X per 100.

La banca X per data quantità di depositi ha ora un eccesso di riserve e le trasforma in prestiti (sono più remunerativi): diminuiscono le riserve della banca X per 100 e aumentano i prestiti della banca X per 100 (questo se le banche mettono in moto il meccanismo di trasmissione auspicato dalla BC!). Si noti che fino ad ora vi è un "nulla di fatto sulle riserve": sono aumentate di 100 e successivamente diminuite di 100.

L'economia inizia ora a trasformare i prestiti in investimenti (I) che stimolano la produzione (Y). Maggiore produzione e maggiore reddito si traducono sia in maggiori depositi (immaginiamo che a ogni 100 euro di prestiti corrispondano 100 euro di depositi).¹ Nel nostro esempio ipotizziamo che l'impresa A depositi 100 (stesso ammontare di ΔH , che era l'impulso iniziale della BC attraverso la OMA). Di quanto aumenta l'offerta di moneta (M) in seguito a questa operazione?

Si noti che maggiori depositi a questo punto richiedono un incremento delle riserve (almeno nella componente obbligatoria) da parte delle banche. R quindi aumentano nel passivo della BC e nell'attivo delle banche (ecco il vero ΔH che darà origine a ΔM).



¹ Essendoci più depositi nel sistema disponibili per essere prestati a imprese (e famiglie), la pressione sulla domanda di prestiti diminuisce e di conseguenza inizia a diminuire il prezzo della liquidità (i).

IL RUOLO DELLE BANCHE (E DEI DEPOSITI)

Bilancio BC	
attivo	passivo
Titoli	Moneta ad alto potenziale o base monetaria (H) <ul style="list-style-type: none"> ➤ — Circolante (CI) HP: $CI=0$ ➤ Riserve (R)

Bilancio Banca commerciale rappresentativa: Banca X	
attivo	passivo
Titoli Riserve (R) Prestiti	Depositi (D)

Il circolante CI entra tra le passività della BC perché è considerato una sorta di debito verso il pubblico. Infatti, i detentori di circolante potrebbero, in linea di principio chiedere che questo sia convertito in oro. Oggi la convertibilità in oro non è più prevista e l'uso del circolante è sempre più scarso. Nel prossimo esempio ipotizziamo $CI=0$.

Le riserve corrispondono a una quota (θ) dei depositi: $R = \theta D$. Una parte è costituita da riserve obbligatorie, la restante parte è eventualmente costituita da riserve volontarie, a discrezione di ciascuna banca. Sono detenute in forma liquida presso la BC in un conto pressoché infruttifero. Sono pertanto crediti che le banche hanno verso la BC e debiti della BC verso le banche.

L'EQUILIBRIO può essere visto anche come uguaglianza tra domanda e offerta di base monetaria:

$$H^d = H^s$$

$$H^d = \theta M^s$$

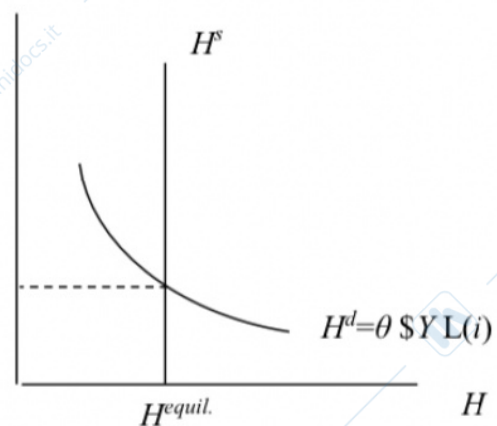
$$H^d = \theta \text{SYL}(i)$$

$$\xrightarrow{\hspace{10em}} (1/\theta) \cdot H^d = M^s$$

dove $(1/\theta)$ è il moltiplicatore della base monetaria

NB il denominatore del moltiplicatore è inferiore a 1, quindi moltiplicatore > 1

i



Un altro tasso di EQUILIBRIO:

il mercato interbancario, uguaglianza tra domanda e offerta di riserve, e il tasso interbancario

Riserve (offerta di riserve da parte della BC = domanda di riserve da parte delle banche): si determinano i tassi interbancari, che sono tassi di mercato su prestiti tra banche. Sono strettamente correlati tra loro e, in assenza di particolari tensioni sui mercati, la loro variazione è strettamente correlata alle variazioni del tasso di riferimento sulle OMA (i). Infatti, se la BC non “crea” sufficienti riserve il mercato interbancario risente della mancanza di liquidità e il tasso interbancario aumenta. E così tutti gli altri tassi di mercato. Si può vedere come l'altra faccia di OMA restrittive. Il tasso su prestiti overnight (di 24 ore) in Europa è l'EONIA. A prestiti con scadenze più lunghe si applicano i tassi Euribor (a varie scadenze).

Cap. 3 Mercato dei beni

Produzione = Y

Domanda (Z) = acquisto di beni e servizi da parte delle famiglie (consumo = C)

+ acquisto di macchinari e impianti da parte delle imprese e immobili (investimento = I)

+ acquisto di beni e servizi da parte del settore pubblico (spesa pubblica = G)

+ acquisto di beni e servizi da parte del settore estero (**esportazioni, importazioni**)

Se $Y > Z$ si accumulano scorte $\Rightarrow Y - Z =$ investimento in **scorte**

Domande a cui vogliamo rispondere: qual è la produzione (o il reddito) di equilibrio? Qual è l'impatto di una variazione dei gusti o della fiducia dei consumatori? Qual è l'impatto di politiche fiscali o di politiche monetarie in termini di benessere (reddito)?

Ipotesi del modello:

1. **prezzi costanti** = no limiti alla capacità produttiva (le imprese forniscono qualsiasi quantità domandata)
2. economia chiusa
3. 1 singolo bene
4. no scorte (l'economia è sempre in equilibrio, i.e. domanda = offerta)

1. e 2. verranno rimosse nei capitoli successivi

➤ Funzione di consumo: $C = f(Y^d) = f(Y - T)$, dove $Y - T$ è il reddito disponibile (al netto delle tasse)
In forma lineare: $C = c_0 + c_1(Y - T)$, dove c_0 è la parte autonoma (consumo di sussistenza) e c_1 è la propensione marginale al consumo $0 < c_1 < 1$. Inoltre, spesso $T = tY$ (tasse proporzionali al reddito)

➤ Funzione di investimento: $I = \bar{I}$ esogeno (per il momento). In generale $I = f(Y, i)$.

In forma lineare: $I = \bar{I} + d_1Y - d_2i$, perché l'investimento dipende positivamente dalle vendite, che a loro volta dipendono positivamente dal PIL e negativamente dal tasso d'interesse (quanto più è elevato tanto più costa prendere a prestito \Rightarrow disincentivo ad investire). In questo modello non ci sono mercati finanziari quindi, l'investimento è esogeno o al massimo dipende da Y .

➤ Funzione di spesa pubblica: $G = \bar{G}$ esogena. Spesso $G = f(Y)$.

In forma lineare: $G = g_0 + g_1Y$ oppure $G = g_0 - g_1Y$. Nel primo caso si dice che la spesa pubblica è prociclica, nel secondo che è anti-ciclica.

DOMANDA: $Z = C + I + G = c_0 + c_1(Y - T) + \bar{I} + \bar{G}$ (si noti che nelle slides usiamo la versione integrale degli investimenti $I = \bar{I} + d_1Y - d_2i$, che porta a una soluzione più "arricchita" del modello)

CONDIZIONE DI EQUILIBRIO: $Y = Z$

Y di equilibrio si trova risolvendo un sistema di 2 equazioni (domanda e condizione di equilibrio).

Pertanto: $Y = c_0 + c_1(Y - T) + \bar{I} + \bar{G}$

Troviamo $Y = \frac{1}{1 - c_1}(c_0 - c_1T + \bar{I} + \bar{G})$ (equilibrio nel mercato dei beni)

Dove $c_0 - c_1T + \bar{I} + \bar{G} = A$ è la **spesa autonoma** (non dipendente dal reddito) e $m = \frac{1}{1 - c_1}$ è il

moltiplicatore della spesa autonoma (o moltiplicatore del mercato dei beni).

Cap. 4 Mercati finanziari

Tasso d'interesse (i): importante per investimenti e scelte di consumo intertemporali. Noi siamo interessati principalmente ai primi.

Come si determina i ? Attori: Banca Centrale (BC), banche, altri operatori (indirettamente).

Per ora assumiamo che esista 1 solo tasso d'interesse $i =$ prezzo della liquidità (moneta)

Generalmente, sebbene i tassi siano molti (su titoli di diversa tipologia, con diversa rischiosità), essi si muovono insieme in seguito alle politiche economiche. Semplicemente a titoli più rischiosi è associato un tasso più elevato a causa del premio per il rischio. I titoli free risk sono generalmente i titoli di stato di paesi con elevata stabilità politica ed economica. Ad esempio il Bund tedesco (titolo di stato equivalente al nostro BTP) in Europa è preso come benchmark. A obbligazioni di aziende ad alto rischio di default, invece, sono associati tassi di interesse più elevati. Inoltre, i tassi d'interesse possono differire a seconda della scadenza del titolo (annuale o pluriennale). In questo caso si parla di rendimenti a scadenza.

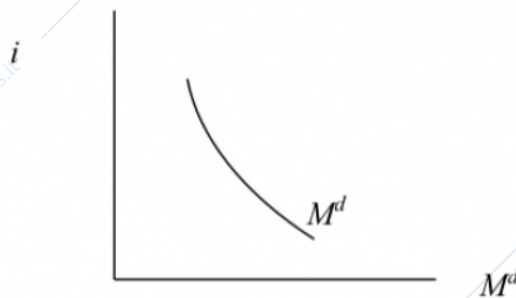
2 attività finanziarie

- MONETA=LIQUIDITA' ($M=CI+D$, dove CI =circolante e D =depositi bancari), può essere utilizzata per transazioni (acquisti, anche attraverso carte elettroniche che attingono direttamente dai depositi bancari) e non paga interessi.
- TITOLI (B , 1 solo tipo, es. titolo del debito pubblico), non possono essere utilizzati per transazioni (bisogna smobilizzarli) ma pagano interessi. Per la precisione ipotizziamo che un titolo zero coupon (senza cedola) della durata di 1 anno abbia un rendimento netto pari al tasso d'interesse i e ha un valore nominale VN . Il prezzo di questo titolo è il flusso scontato dei pagamenti futuri, ossia

$$P^B = \frac{VN}{1+i}$$

Analizziamo 1 solo mercato, quello della moneta. Per una nota legge di microeconomia (Legge di Walras), se c'è equilibrio (domanda=offerta) in questo mercato c'è equilibrio anche nel mercato dei titoli.

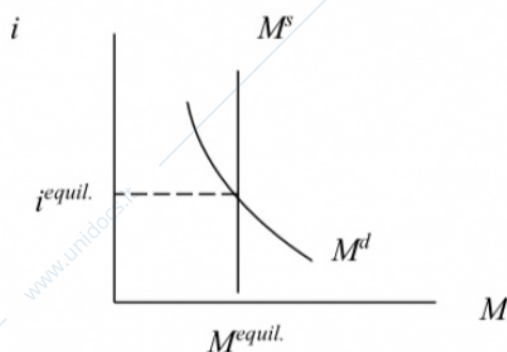
DOMANDA DI MONETA: In quale proporzione si detiene (si domanda) moneta? M aumenta se cresce il numero di transazioni che si vogliono compiere (si ritiene dipendano positivamente dal reddito nominale) e scende al crescere del tasso i (sale il costo opportunità di detenere moneta che non rende niente).



Domanda di moneta:

$$M^d = \$Y \cdot L(i), \text{ dove } \frac{\partial L}{\partial i} < 0$$

OFFERTA DI MONETA: è controllata dalla Banca Centrale (BC). Per il momento assumiamo che sia data $M^s = \bar{M}$



EQUILIBRIO visto come uguaglianza tra domanda e offerta di moneta:

$$M^d = M^s$$

(si determinano M e i di equilibrio)

Un modo alternativo di vedere l'equilibrio nel mercato dei beni: Risparmio = Investimento
(Keynes, 1936)

Il risparmio delle famiglie (o del settore pubblico) viene convogliato verso le imprese (direttamente tramite il prestito obbligazionario, o per mezzo di intermediari finanziari). Le imprese trasformano il risparmio in investimento. Pertanto Risparmio (S) = Investimento (I)

$$Y = C + I + G$$

$$Y - T = C + I + G - T$$

$$Y - T - C = I + G - T$$

$$S = I + G - T \quad (1)$$

Dalla (1) si nota che il risparmio privato (delle famiglie) finanzia sia l'investimento che il deficit pubblico, $G - T$.

Alternativamente: $I = S + T - G$ (1) investimento = risparmio privato (S) + risparmio pubblico ($T - G$)

Facoltativo: Derivazione della funzione di risparmio e equilibrio sul mercato dei beni

$$S = Y - T - C \quad (\text{risparmio privato} = \text{reddito disponibile} - \text{consumi})$$

Sostituiamo la funzione di consumo al posto di C:

$$S = Y - T - c_0 - c_1(Y - T)$$

$$S = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T) \quad \text{dove } (1 - c_1) \text{ è la propensione marginale al risparmio}$$

Paradossalmente se fossi un politico che vuole indurre maggiore risparmio per favorire gli investimenti (attraverso, per esempio, una riduzione di c_0) non otterrei alcun effetto (questo aspetto verrà trattato numericamente a esercitazione). Infatti, riducendo c_0 con lo scopo di ridurre i consumi e aumentare i risparmi farei scendere anche il reddito e di conseguenza anche il risparmio. Alla fine il risparmio sarebbe invariato. Questo fenomeno passa sotto il nome di "paradosso del risparmio" ed è ancora più evidente nel caso in cui altre variabili dipendano positivamente dal reddito (ad esempio gli investimenti).

$$S \leftrightarrow -c_0 + (1 - c_1)(Y - T)$$

Sostituiamo la funzione di risparmio nella (1). [Si noti che ciò è analogo a sostituire la definizione lineare del consumo nella (1), ovvero nella definizione $Y = C + I + G$. Per questo ritroviamo come risultato lo stesso equilibrio che abbiamo ottenuto imponendo $Y = Z$]

$$I = -c_0 + (1 - c_1)(Y - T) + T - G$$

Risolviamo per Y:

$$I + c_0 - T + G = (1 - c_1)(Y - T)$$

$$I + c_0 - T + G + (1 - c_1)T = (1 - c_1)Y$$

$$I + c_0 + G - c_1T = (1 - c_1)Y$$

$$Y = \frac{1}{1 - c_1}(I + c_0 + G - c_1T)$$

Ecco ottenuto l'equilibrio sul mercato dei beni, solo che ci siamo arrivati attraverso un altro approccio, ossia quello keynesiano (Risparmio = Investimento).