Facoltà di Scienze Politiche
Corso di “Economia Politica”

Esercitazione di Macroeconomia sui capitoli 24, 25 e 26

Dott.ssa Rossella Greco

<u>Domanda 1</u> (**Problema 3.** dal Cap. 24 del Libro di Testo)

Anno	**PIL reale**	**PIL potenziale**
1988	826,05	820,67
1989	849,77	837,3
1990	866,55	854,66
1991	878,6	872,69
1992	885,28	889,64
1993	877,46	904,72

- Per ciascun anno calcolate il gap di produzione come % del PIL potenziale e stabilite se si tratta di un gap recessivo o espansivo.
- Calcolate i tassi di crescita di ogni anno del PIL reale. Siete in grado di identificare le recessioni verificatesi durante il periodo in esame?

Il gap di produzione 1

- Il **gap di produzione** si calcola come: $Y^* - Y$

  Es. Nel 1990 abbiamo:
  $Y^* = 854{,}66$ e $Y = 866{,}55$
  per cui il gap di produzione sarà:
  $Y^* - Y = 854{,}66 - 866{,}55 = -11{,}89$

- Il **gap di produzione** come % del PIL potenziale è pari a: $[(Y^* - Y) / Y^*] \times 100$

  Es. Nel 1990 abbiamo:
  $[(Y^* - Y) / Y^*] \times 100 = [-11{,}89 / 854{,}66] \times 100 = -1{,}39$

Il gap di produzione 2

Anno	PIL reale (Y)	PIL potenziale (Y*)	Gap di produzione (Y*-Y)	Gap di produzione come % del PIL potenziale [(Y* – Y) / Y*] x 100
1988	826,05	820,67	-5,38	-0,65
1989	849,77	837,3	-12,47	-1,49
1990	866,55	854,66	-11,89	-1,39
1991	878,6	872,69	-5,91	-0,68
1992	885,28	889,64	4,36	0,49
1993	877,46	904,72	27,26	3,01

- Dal 1988 al 1991 abbiamo un *gap di tipo espansivo*, questo vuol dire che il PIL reale supera il PIL potenziale (Y* < Y).
- Nel 1992 e nel 1993 invece abbiamo un *gap di tipo recessivo*, il PIL reale è inferiore al PIL potenziale (Y* > Y).

I tassi di crescita del PIL reale

Anno	PIL reale (Y)	Tasso di crescita del PIL reale $[(PIL_t – PIL_{t-1}) / PIL_{t-1}] \times 100$
1988	826,05	–
1989	849,77	2,87
1990	866,55	1,97
1991	878,6	1,39
1992	885,28	0,76
1993	877,46	– 0,88

- Il tasso di crescita del PIL è molto basso nel 1992, anno in cui comincia la recessione. Nel 1993 il tasso di crescita del PIL diventa negativo e si verifica un significativo gap recessivo (vedi risultati del gap di produzione).

Domanda 2 (**Problema 5.** dal Cap. 24 del Libro di Testo)

Anno	**U (tasso di disoccupazione reale)**	**U* (tasso di disoccupazione naturale)**	**Y* (PIL potenziale)**
1971	4,005%	5,95%	486,86 mld di €
1989	10,14%	9,08%	837,31 mld di €
2001	9,61%	9,24%	1035,6 mld di €

- Utilizzando la legge di Okun, calcolate il gap di produzione per ciascuno degli anni indicati.

La legge di Okun

- La <u>**legge di Okun**</u> mette in relazione la *disoccupazione ciclica* (U – U*) e il *gap di produzione* (Y* – Y).

- Secondo questa legge, ogni punto percentuale aggiuntivo di *disoccupazione ciclica* è associato ad un aumento di circa due punti percentuali del *gap di produzione*, misurato in relazione alla produzione potenziale.

Il gap di produzione 1

- **<u>1971</u>**:
  U – U* = 4,005% – 5,95% = – 1,945%
  Y* – Y = (– 1,945% x 2) x € 486,86 = = – 3,89% x € 486,86 = – 18,938854 mld di €

- **<u>1989</u>**:
  U – U* = 10,14% – 9,08% = 1,06%
  Y* – Y = (1,06% x 2) x € 837,31 = = 2,12% x € 837,31 = 17,750972 mld di €

- **<u>2001</u>**:
  U – U* = 9,61% – 9,24% = 0,37%
  Y* – Y = (0,37% x 2) x € 1035,6 = = 0,74% x € 1035,6 = 7,66344 mld di €

Il gap di produzione 2

Anno	Disoccupazione ciclica (U - U*)	Gap di produzione (Y* - Y)
1971	-1,95%	-18,94 mld di €
1989	1,06%	17,75 mld di €
2001	0,37%	7,66 mld di €

- A commento dei risultati ottenuti possiamo dire che:

- Nel 1971 si registra un *gap espansivo* (Y* < Y) infatti la disoccupazione ciclica è negativa (U < U*) come tipicamente avviene nelle fasi di espansione.
- Nel 1989 e nel 2001 invece abbiamo un *gap recessivo* (Y* > Y) infatti la disoccupazione ciclica è positiva (U > U*) come tipicamente avviene nelle fasi di recessione.

<u>**Domanda 3**</u> (**Problema 2.** dal Cap. 25 del Libro di Testo)

- La tabella sottostante illustra i dati relativi al reddito (al lordo delle imposte), alle imposte pagate e alla spesa per consumi della famiglia Vallauri relativi a più anni.

Reddito al lordo delle imposte (Y)	**Imposte pagate (T)**	**Spesa per consumi (C)**
25.000	3.000	20.000
27.000	3.500	21.350
28.000	3.700	22.070

a) Disegnate la funzione del consumo e ricavate la loro propensione marginale al consumo
b) Secondo voi a quanto ammonta il consumo in caso di reddito pari a € 32.000 e di imposte pagate pari a € 5.000?
c) Mauro Vallauri vince un premio alla lotteria. Di conseguenza la famiglia aumenta i suoi consumi di € 1.000 per ogni livello di reddito al netto delle imposte (il reddito non include il premio in denaro). Qual è l'influenza di questo cambiamento sul grafico della loro funzione di consumo? Qual è l'influenza sulla loro propensione marginale al consumo?

a) Funzione di consumo e propensione marginale al consumo

- L’equazione della **funzione di consumo** è:

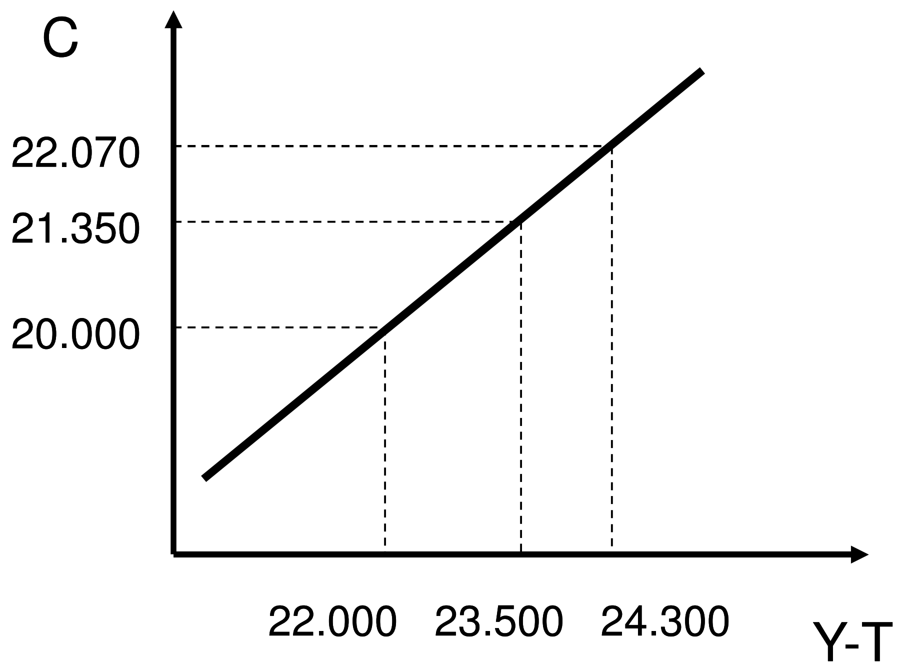
$$\mathbf{C = C_0 + c\ (Y\text{-}T)}$$

- La funzione di consumo mette quindi in relazione:
- il livello di consumo delle famiglie (**C**), e
- il reddito netto (**Y-T**).
- Per prima cosa devo quindi estrapolare queste 2 grandezze da quelle fornitemi in tabella dal testo:

Reddito al netto delle imposte (Y-T)	Spesa per consumi (C)
22.000	20.000
23.500	21.350
24.300	22.070

Il grafico della funzione di consumo

- Adesso posso tracciare 3 punti della mia funzione di consumo (cioè 3 combinazioni di Y-T e C) in un grafico avente appunto in ascissa Y-T ed in ordinata C:



La propensione marginale al consumo

- Cos'è la **propensione marginale al consumo (PMC)**?

  Indica la quota parte di reddito netto che destino al consumo, o meglio indica il tasso di incremento del consumo quando il reddito disponibile aumenta di una unità e graficamente rappresenta la *pendenza* (**c**) della mia funzione di consumo.

  Sapendo questo posso calcolare la **PMC** come distanza verticale (– C) su distanza orizzontale (– Y-T):

c = – C / – Y-T = 1.350 / 1.500 = 0,9

L'equazione della funzione di consumo

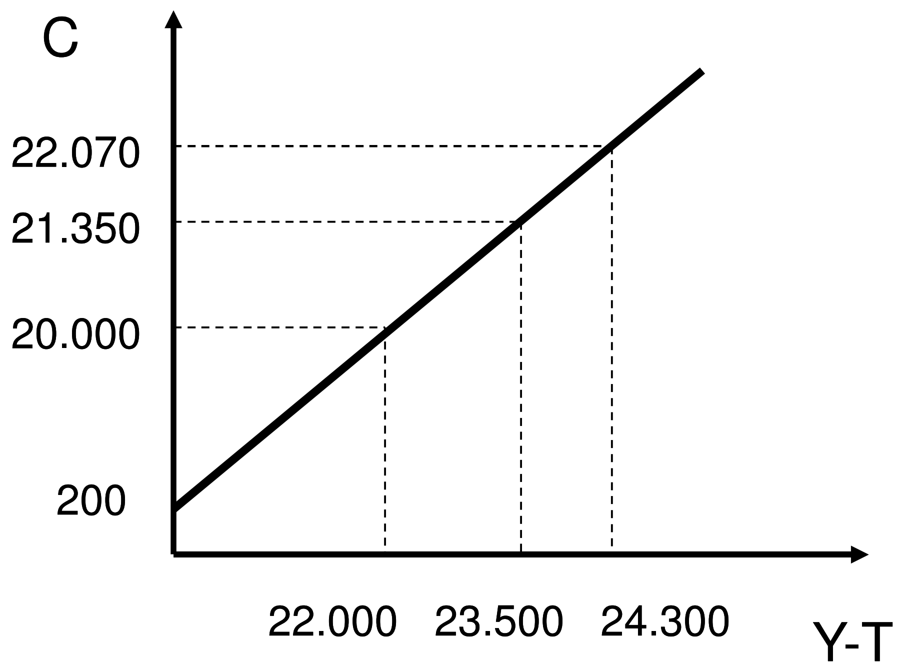
- Una volta determinata anche la PMC, cosa manca ancora per poter scrivere l'equazione della funzione di consumo?
- Quello che manca è il livello di **consumo autonomo**, ossia il livello di consumo presente anche in assenza di reddito che graficamente corrisponde all'*intercetta verticale* ($\mathbf{C_0}$) della mia funzione di consumo: $\mathbf{C = C_0 + c\,(Y\text{-}T)}$
- Posso determinare C_0 sostituendo le coordinate di un punto e il valore della PMC nell'equazione di modo che l'unica incognita rimanga appunto C_0 :

$$20.000 = C_0 + 0,9\ (22.000)$$

$$C_0 = 20.000 - 19.800 = 200$$

L'equazione e il grafico della funzione di consumo

- L'equazione della funzione di consumo a questo punto sarà: **$C = 200 + 0{,}9\ (Y\text{-}T)$**
- Mentre il grafico completo sarà:



b) Se Y = 32.000 e T = 5.000, C = ?

- Avendo l’equazione delle funzione di consumo la seconda domanda diventa banale, infatti se Y = 32.000 e T = 5.000 abbiamo che:

  $C = 200 + 0{,}9\ (Y\text{-}T)$

  $C = 200 + 0{,}9\ (32.000 – 5.000)$

  $C = 200 + 0{,}9\ (27.000)$

  $C = 200 + 24.300 = 24.500$

c) Grafico funzione di consumo? Propensione marginale al consumo?

- Se la famiglia aumenta i suoi consumi di € 1.000 per ogni livello di reddito al netto delle imposte cosa vuol dire? Su quale componente della funzione di consumo incide questa variazione?

  Sulla componente che non dipende dal reddito perché il testo ci dice che a parità di reddito la famiglia consuma € 1.000 in più (… per ogni livello di reddito …), quindi incide sul consumo autonomo che aumenta di € 1.000.

  E la PMC varia?

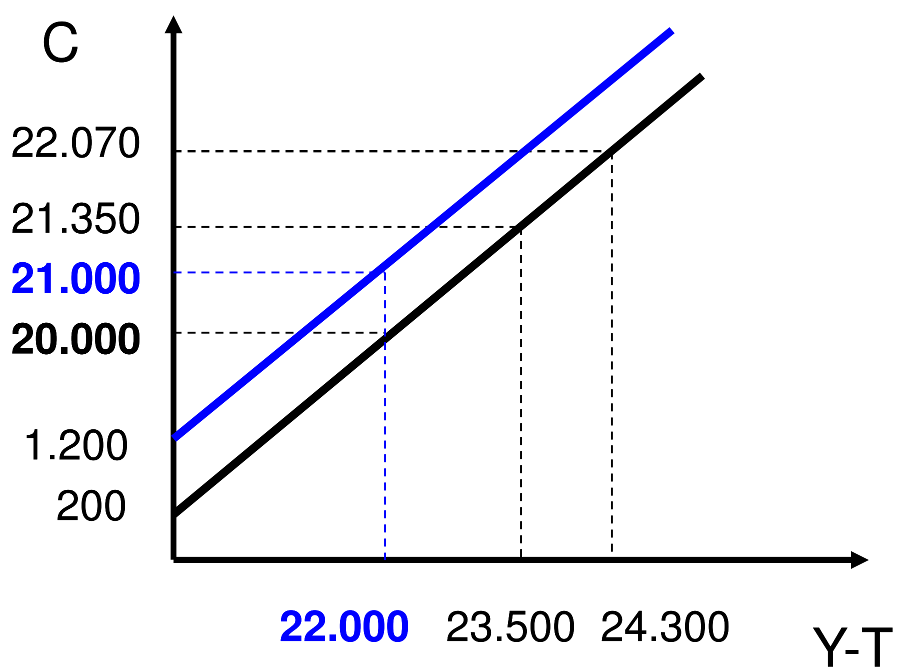
  No, perché non è cambiata la quota di reddito che destino al consumo, cioè non ho deciso di risparmiare di più o di meno.

L'effetto sull'equazione e il grafico della funzione di consumo

- L'equazione della funzione di consumo quindi diventa:

C = 1.200 + 0,9 (Y-T)

- Mentre nel grafico la retta della funzione di consumo sarà traslata verso l'alto parallelamente a se stessa di € 1.000.



<u>**Domanda 4**</u> (**Problema 8.** dal Cap. 25 del Libro di Testo)

- Un’economia presenta i seguenti valori:
  $C = 3000 + 0,5\,(Y - T)$
  $I^P = 1500$
  $G = 2500$
  $NX = 200$
  $T = 2000$
  $Y^* = 12000$
- Calcolate:

A) La spesa autonoma
B) Il moltiplicatore
C) La produzione di equilibrio di breve termine
D) Il gap di produzione

- In che misura la spesa autonoma dovrebbe variare al fine di eliminare il gap di produzione?

A) La spesa autonoma 1

- La spesa autonoma è una delle 2 componenti della spesa aggregata programmata (SAP) quando esprimiamo quest'ultima in relazione alla produzione (Y), per cui abbiamo ***SAP = a + c Y***

  dove appunto:

  - ***"a"*** è la parte di spesa programmata che *non dipende* dalla produzione (o **spesa autonoma**);
  - ***"c Y"*** è la parte di spesa programmata che *dipende* dalla produzione (o **spesa indotta**);
  - ***"c"*** è la **propensione marginale al consumo** e proviene direttamente dalla funzione di consumo $\mathbf{C = C_0 + c\ (Y - T)}$.

A) La spesa autonoma 2

- Dobbiamo quindi ricavarci l'equazione che esprime la relazione tra SAP e Y e lo facciamo a partire dalla definizione di SAP:

  $$\mathbf{SAP = C + I^P + G + NX}$$

  $$SAP = 3000 + 0{,}5\,(Y - 2000) + 1500 + 2500 + 200$$

  $$SAP = 3000 + 0{,}5\,Y - 1000 + 1500 + 2500 + 200$$

  $$SAP = 6200 + 0{,}5\,Y$$

- Quest'ultima relazione ci dà l'informazione che ci serve, e cioè che la spesa autonoma è pari a 6200.

B) Il moltiplicatore 1

- Il valore del moltiplicatore lo otteniamo dalla definizione di **<u>produzione di equilibrio di breve periodo</u>** e cioè: ***Y = SAP***
- Sostituendo alla SAP l'equazione che esprime la relazione tra SAP e Y abbiamo che: $Y = a + c\,Y$
- Risolvendo in funzione di Y otteniamo:

$$Y = a + c\,Y \;\rightarrow\; Y - c\,Y = a \;\rightarrow$$
$$\rightarrow\; Y\,(1 - c) = a \;\rightarrow\; Y = 1\,/\,(1 - c) \times [a]$$

- Il significato di quest'ultima relazione è che:

  un incremento pari ad una unità della spesa autonoma (*a*) fa crescere la produzione di equilibrio di breve periodo (*Y*) di $1\,/\,(1 - c)$ unità.

B) Il moltiplicatore 2

- Il valore del **moltiplicatore** é quindi:

  $$\boldsymbol{1 / (1 - c)}$$

- Capito da cosa è dato il moltiplicatore, in concreto per calcolare il suo valore basta conoscere il valore di della ***propensione marginale al consumo*** (***c***).

- In questo mercato c = 0,5 quindi il moltiplicatore é pari a:

  $$1 / (1 - 0{,}5) = 1 / 0{,}5 = 2$$

C) La produzione di equilibrio di breve termine 1

- Cos’é la produzione di equilibrio di breve periodo?

  E’ quel livello di produzione in corrispondenza del quale Y = SAP (produzione = spesa aggregata programmata).

- Essa può essere quindi determinata algebricamente risolvendo l’equazione Y = SAP:

  $Y = 6200 + 0{,}5\ Y$

  $Y – 0{,}5\ Y = 6200$

  $0{,}5\ Y = 6200$

  $Y = 6200 / 0{,}5 = 12400$

C) La produzione di equilibrio di breve termine 2

- La produzione di equilibrio di breve periodo può inoltre essere determinata tramite una tabella che mostri la relazione tra Y e SAP. Nella tabella a lato si vede chiaramente come l'equilibrio si ottiene per Y = 12400, valore che appunto rende nulla la differenza fra Y e SAP.

Y	SAP	Y – SAP
12000	12200	-200
12100	12250	-150
12200	12300	-100
12300	12350	-50
12400	12400	0
12500	12450	50
12600	12500	100
12700	12550	150

D) Il gap di produzione 1

- Se $Y^* = 12000$, c'è un gap di produzione?
- A quanto ammonta?
- E' di tipo espansivo o recessivo?

Il **gap di produzione** è pari a:

$\mathbf{Y^* - Y} = 12000 - 12400 = -400$

in questo caso quindi c'è un *gap espansivo* di 400 causato dal fatto che $Y > Y^*$.

- In che misura la spesa autonoma dovrebbe variare al fine di eliminare il gap di produzione?

D) Il gap di produzione 2

Poiché il moltiplicatore è pari a 2, per ottenere il valore di spesa autonoma che rende $Y = Y^* = 12000$, e quindi eliminare il gap di produzione, possiamo utilizzare la formula della produzione di equilibrio di breve periodo in cui, immettendo i nostri dati, l'unica incognita rimane il livello di spesa autonoma (**a**):

$Y = 1 / (1 - c) \times [a] \quad \rightarrow \quad 12000 = 2 \times a \quad \rightarrow$
$\rightarrow \quad a = 12000 / 2 = 6000$

quindi la spesa autonoma, che era 6200, dovrebbe essere ridotta di 200, in questo modo infatti avremo:

$Y = 2 \times 6000 = 12000$ e $Y^* - Y = 12000 - 12000 = 0$

il gap di produzione viene quindi eliminato.

<u>Domanda 5</u> (**Problema 9.** dal Cap. 25 del Libro di Testo)

- Un'economia presenta i seguenti valori:
  $C = 40 + 0{,}8\,(Y - T)$
  $I^P = 70$
  $G = 120$
  $NX = 0$
  $T = 150$
  $Y^* = 580$

A) Trovate la produzione di equilibrio di breve periodo.
B) $NX = 100$, produzione di equilibrio di breve periodo = ?
C) $NX = -100$, produzione di equilibrio di breve periodo = ?
D) In che modo i risultati ottenuti aiutano la diffusione delle recessioni e delle espansioni?

A) La produzione di equilibrio di breve periodo (se NX = 0)

- Come sappiamo l'equilibrio di breve periodo si ottiene quando: $Y = SAP$
- La spesa aggregata programmata è data da:
  $SAP = C + I^P + G + NX;$
  $SAP = 40 + 0{,}8\,(Y - 150) + 70 + 120 + 0$
  $SAP = 110 + 0{,}8\,Y$
- Il livello di produzione di equilibrio di breve periodo, si trova quindi risolvendo la seguente equazione:
  $Y = 110 + 0{,}8\,Y$
  $Y - 0{,}8\,Y = 110$
  $0{,}2\,Y = 110$
  $Y = 110 / 0{,}2 = 550$

B) La produzione di equilibrio di breve periodo (se NX = 100)

- Se le esportazioni nette non sono più pari a 0 ma a 100, la spesa autonoma (di cui esse fanno parte) varierà aumentando appunto di 100:
  $SAP = C + I^P + G + NX;$
  $SAP = 40 + 0{,}8\ (Y – 150) + 70 + 120 + \underline{100}$
  $SAP = \underline{210} + 0{,}8\ Y$

- Il nuovo livello di produzione di equilibrio di breve periodo sarà:
  $Y = 210 + 0{,}8\ Y$
  $Y – 0{,}8\ Y = 210$
  $0{,}2\ Y = 210$
  $Y = 210 / 0{,}2 = 1050$

- Dalla soluzione della nuova equazione Y = SAP risulta che il nuovo livello di produzione di equilibrio di breve periodo è pari a 1050, cioè 500 unità in più rispetto all’equilibrio originario.

- Un incremento di 100 unità nelle NX (che sono una componente della spesa autonoma) ha determinato un aumento di 500 unità nella produzione di equilibrio, che è appunto quello che ci saremmo aspettati dato che:
  - il ***moltiplicatore*** per questa economia è pari a 5:

$$\mathbf{1 / (1 - c)} = 1 / (1 - 0{,}8) = 1 / 0{,}2 = 5$$

  - la ***variazione del livello di produzione di equilibrio*** **di BP** (500) è pari al ***moltiplicatore*** (5) per la ***variazione della spesa autonoma*** (100):

$$\mathbf{\Delta Y = 1 / (1 - c) \times [\Delta a]}$$

$$500 = 5 \times 100$$

C) La produzione di equilibrio di breve periodo (se NX = – 100)

- Se le esportazioni nette non sono più pari a 0 ma a – 100, la spesa autonoma diminuirà di 100:

  $SAP = C + I^P + G + NX;$

  $SAP = 40 + 0{,}8\ (Y – 150) + 70 + 120 – \underline{100}$

  $SAP = \underline{10} + 0{,}8\ Y$

- Il nuovo livello di produzione di equilibrio di breve periodo sarà:

  $Y = 10 + 0{,}8\ Y$

  $Y – 0{,}8\ Y = 10$

  $0{,}2\ Y = 10$

  $Y = 10 / 0{,}2 = 50$

- Anche qui possiamo notare che il nuovo livello di produzione di equilibrio di breve periodo è pari a 50, cioè 500 unità in meno rispetto all’equilibrio originario.

- Un decremento di 100 unità nelle NX porta ad una diminuzione pari a 500 unità nella produzione di equilibrio, che è appunto quello che ci saremmo aspettati dato che, come visto prima:
  - il ***moltiplicatore*** per questa economia è pari a 5
  - la ***variazione del livello di produzione di equilibrio di BP*** (– 500) è pari al ***moltiplicatore*** (5) per la ***variazione della spesa autonoma*** (– 100):

$$\boldsymbol{\Delta Y = 1 / (1 - c) \times [\Delta a]}$$

$$-500 = 5 \times (-100)$$

D) Recessioni ed espansioni

- Cambiamenti nella spesa autonoma di un paese conducono a cambiamenti nella spesa autonoma di un altro paese attraverso le NX.

- Una recessione in un paese causata da una riduzione della spesa autonoma condurrà ad una riduzione delle NX in un altro paese che commercia con quel paese.

  Questa riduzione delle NX condurrà ad una riduzione nella spesa autonoma complessiva del secondo paese, riducendo la produzione in quel paese (conducendo ad una possibile recessione).

- Allo stesso modo, un'espansione economica in un paese che causa un incremento nelle NX di un altro paese che commercia con quel paese, condurrà ad un incremento nella spesa autonoma complessiva del secondo paese, incrementando la produzione in quel paese (conducendo ad una possibile espansione).

Domanda 6 (**Problema 5.** dal Cap. 26 del Libro di Testo)

- Un'economia viene descritta dalle seguenti equazioni:

  $C = 2600 + 0{,}8\,(Y - T) - 10000\,r$

  $I^P = 2000 - 10000\,r$

  $G = 1800$

  $NX = 0$

  $T = 3000$

- Il tasso di interesse reale è 0,10 (ossia il 10 %).
- Ricavate un'equazione numerica che metta in relazione la spesa aggregata programmata con il volume di produzione, quindi, utilizzando una tabella o un altro metodo, risolvetela per il prodotto di equilibrio di breve periodo. Illustrate graficamente il risultato mediante uno schema a croce keynesiana.

L'equazione: spesa aggregata programmata e volume di produzione

- La spesa aggregata programmata è data da:

  $SAP = C + I^P + G + NX$;

  $SAP = [2600 + 0,8\ (Y – 3000) – 10000\ r] + (2000 + – 10000\ r) + 1800 + 0$

  $SAP = 2600 + 0,8\ Y – 2400 – 10000\ r + 2000 + – 10000\ r + 1800$

  $SAP = 4000 – 20000\ r + 0,8\ Y$

- Se $r = 0,10$ (10 %) allora:

  $SAP = 4000 – 20000\ (0,10) + 0,8\ Y$

  $SAP = 2000 + 0,8\ Y$

Il prodotto di equilibrio di breve periodo

- L'equilibrio di breve periodo si ottiene quando:

  $Y = 2000 + 0{,}8\ Y$

  $Y - 0{,}8\ Y = 2000$

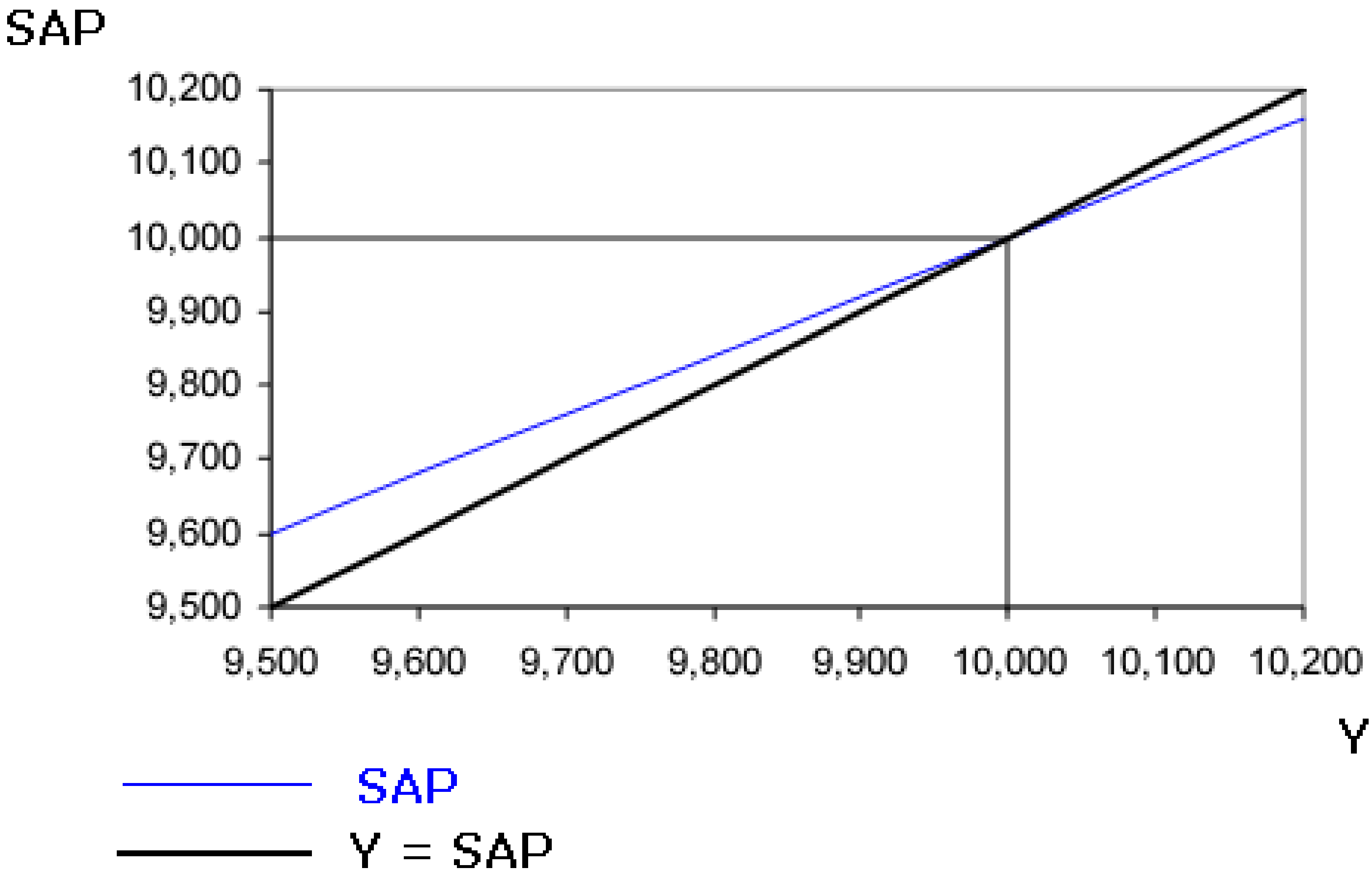
  $0{,}2\ Y = 2000$

  $Y = 2000 / 0{,}2 = 10000$

- Il livello di produzione di equilibrio di breve periodo è quindi Y = 10000.
- Se volessimo utilizzare la forma tabellare, da questa vedremmo chiaramente che l'equilibrio di breve periodo si ottiene per Y = 10000, cioè l'unico livello di produzione per cui Y = SAP.

Y	SAP	Y – SAP
9500	9600	-100
9600	9680	-80
9700	9760	-60
9800	9840	-40
9900	9920	-20
10000	10000	0
10100	10080	20
10200	10160	40

La croce keynesiana



NB: notate che in questa figura l'origine degli assi non è 0 ma 9500.

<u>**Domanda 7**</u> (**Problema 6.** dal Cap. 26 del Libro di Testo)

- In riferimento all'economia descritta nella domanda precedente:

a) $Y^* = 12000$

   $r = ?$ (per portare l'economia alla piena occupazione)

   moltiplicatore = 5

b) $Y^* = 9000$

   $r = ?$ (per portare l'economia alla piena occupazione)

   moltiplicatore = 5

c) Dimostrate che il tasso di interesse reale (r) trovato nel punto a) prevede che il risparmio nazionale in corrispondenza del prodotto potenziale ($S = Y^* - C - G$) eguagli gli investimenti programmati (I^P). Questo risultato indica che r deve essere in linea con la condizione di equilibrio nel mercato del risparmio quando l'economia si trova al livello di pieno impiego.

Il tasso di interesse reale 1

a) Se $Y^* = 12000$, poiché $Y = 10000$ (vedi esercizio precedente) l'economia sta registrando un gap recessivo di 2000, infatti:

$$Y^* - Y = 12000 - 10000 = 2000$$

e come sappiamo quando il gap di produzione ha segno positivo è di tipo recessivo.

- Per determinare il tasso di interesse reale che la BCE dovrebbe fissare per portare l'economia verso un equilibrio di piena occupazione, possiamo procedere in 2 modi.

1) Consideriamo la relazione fra SAP e Y ottenuta in precedenza:

$$SAP = 4000 - 20000\ r + 0{,}8\ Y$$

In equilibrio Y = SAP, quindi l'equazione precedente diventa:

$$Y = 4000 - 20000\ r + 0{,}8\ Y$$

Impongo che $Y = Y^* = 12000$ (in questo modo infatti $Y^* - Y = 0$ e il gap produttivo verrebbe eliminato) e risolvo per il tasso di interesse reale:

$Y^* = 4000 - 20000\ r + 0{,}8\ Y^* \quad \rightarrow \quad 12000 = 4000 - 20000\ r +$
$+\ 0{,}8\ (12000) \quad \rightarrow \quad 12000 = 4000 - 20000\ r + 9600 \quad \rightarrow$
$\rightarrow 20000\ r = 4000 + 9600 - 12000 \quad \rightarrow \quad r = 1600 / 20000 = 0{,}08$

Il tasso di interesse reale 2

Quindi per portare l'economia verso un equilibrio di piena occupazione è necessario che la BCE abbassi il tasso di interesse reale dal 10 % all' 8 %.

2) Alternativamente per risolvere questo tipo di problemi possiamo usare il moltiplicatore (che è pari a 5) e l'equazione della SAP.

Notate che per portare l'economia verso un equilibrio di piena occupazione la produzione (Y) deve aumentare di 2000 rispetto al suo livello corrente di 10000 (perché, come detto, dobbiamo avere $Y = Y^*$).

Con un moltiplicatore pari a 5, poiché la variazione del livello di produzione ($\Delta Y = 2000$) è pari al moltiplicatore ($1 / (1 - c) = 5$) per la variazione della spesa autonoma (Δa), la spesa autonoma deve aumentare di 400 ($\Delta a = \Delta Y / [1 / (1 - c)] = 2000 / 5 = 400$). Per incrementare la spesa autonoma, la BCE deve ridurre il tasso di interesse reale, ma di quanto?

L'equazione della SAP indica che per ogni riduzione dell'1 % nel tasso di interesse, la spesa autonoma aumenterà di 200 (vedi slide successiva).

Il tasso di interesse reale 3

Relazione fra SAP e Y: SAP = (4000 – 20000 r) + 0,8 Y

Condizione di equilibrio: Y = SAP

$$Y = (4000 - 20000\, r) + 0{,}8\, Y$$
$$Y - 0{,}8\, Y = (4000 - 20000\, r)$$
$$0{,}2\, Y = (4000 - 20000\, r)$$
$$Y = (1 / 0{,}2) \times (4000 - 20000\, r)$$
$$Y = 5 \times (4000 - 20000\, r)$$

Come mostra la tabella la variazione di 1 punto % del tasso di interesse reale (r), fa variare la spesa autonoma (a) di 200 e la produzione di equilibrio (Y) di 1000.

Quindi per far aumentare la 'a' di 400 (e di conseguenza la 'Y' di 2000), la BCE dovrà ridurre 'r' del 2 %, cioè 'r' dovrà passare dal 10 % all' 8 %.

r	**a = 4000 – 20000 r**	**Y = 5 x a**
0,12	1600	8000
0,11	1800	9000
0,10	2000	10000
0,09	2200	11000
0,08	2400	12000
0,07	2600	13000

Il tasso di interesse reale 4

b) Se $Y^* = 9000$, l'economia sta registrando un gap espansivo di 1000, infatti:

$$Y^* - Y = 9000 - 10000 = -1000$$

e come sappiamo quando il gap di produzione ha segno negativo è di tipo espansivo.

- In questo caso quindi, per portare l'economia verso un equilibrio di piena occupazione ($Y = Y^*$), la produzione (Y) deve ridursi di 1000.
- Essendo il moltiplicatore pari a 5, questo significa che la spesa autonoma deve ridursi di 200 (in modo che Y si riduca di 5 x 200 = 1000).
- Per ridurre la spesa autonoma la BCE deve aumentare il tasso di interesse reale.
- L'equazione della SAP indica che per ogni aumento dell'1 % nel tasso di interesse, la spesa autonoma si ridurrà di 200 (vedi slide precedente).
- Quindi per ridurre la 'a' di 200 (e di conseguenza la 'Y' di 1000), la BCE dovrà aumentare 'r' dell' 1 %, cioè 'r' dovrà passare dal 10 % all' 11 %.

c) Il risparmio nazionale

- Quando il tasso di interesse reale (r) è uguale a 0,08 (8 %) e Y = Y* = 12000 (vedi punto a), abbiamo che:

  $C = 2600 + 0{,}8\ (Y – T) – 10000\ r = 2600 + 0{,}8\ (12000 – 3000) – 10000\ (0{,}08) = 2600 + 7200 – 800 = 9000$

  $I^P = 2000 – 10000\ r = 2000 – 10000\ (0{,}08) = 2000 – 800 = 1200$

- Mentre il risparmio nazionale (S) in corrispondenza del prodotto potenziale (Y*) è pari a:

  $S = Y^* – C – G = 12000 – 9000 – 1800 = 1200$

- Abbiamo quindi verificato che quando l'economia si trova in un equilibrio di pieno impiego, il risparmio nazionale (S = 1200) è uguale agli investimenti programmati (I^P = 1200) in linea con la condizione di equilibrio nel mercato del risparmio ($Y^* – C – G = I^P$).