

Universidade de Brasília
Departamento de Economia
Disciplina: Macroeconomia III
Professor: Carlos Alberto
Período: 2/15
Segunda Prova

Questões

1. Assuma o seguinte modelo:

$$C = a + b(1-t)y ; a= 5; b=0,75; t=0,25;$$

$$I = -hi+jy ; h=0,3; j=0,4;$$

$$M_S = Ms_0; Ms_0= 10;$$

$$M_D = ky-ui; k=0,5; u=0,3;$$

$$y' = \alpha (y_D - y); \alpha=0,25;$$

$$i' = \beta (M_D - Ms_0); \beta=0,4.$$

Perguntas:

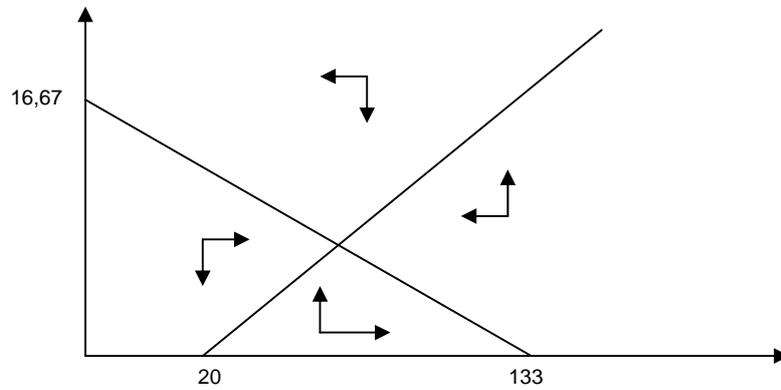
- determine o equilíbrio mediante a resolução do modelo em termos do IS/LM tradicional;
- desenhe o diagrama de fase;
- confirme o equilíbrio encontrado em (a) através da solução particular do sistema de equações diferenciais;
- Encontre as raízes da equação característica do sistema. Em função do sinal dessas raízes, o modelo será estável ou não ?;
- Confirme a estabilidade do sistema trabalhando no Excel e partindo de um ponto fora do equilíbrio (por exemplo, $y=20$ e $i=10$)

(Esta questão vale cinco pontos)

Resposta:

a) IS: $i = 16,67 - 0,125y$; LM: $i = -33,33 + 1,67y$; ou seja, o equilíbrio vai ser $y = 27,86$ e $i = 13,19$;

b)



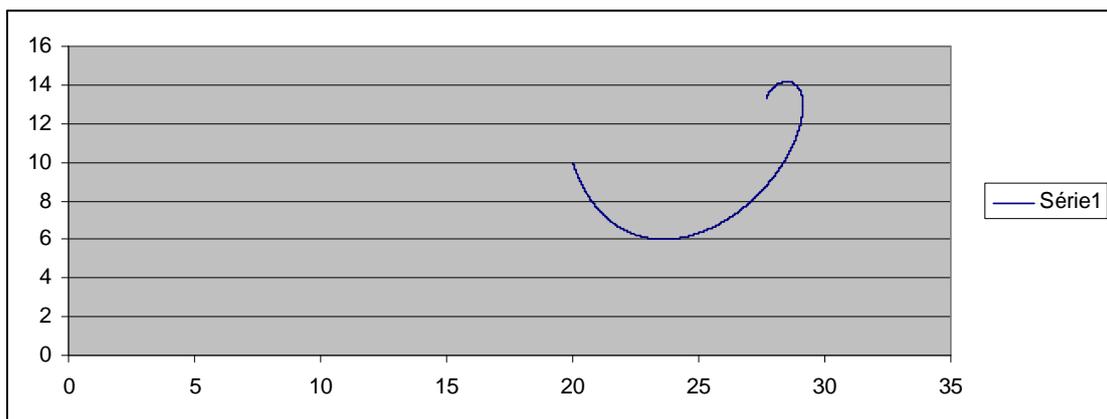
c)
O sistema de equações diferenciais será:

$$y' = 1.25 - 0.009y - 0.075i$$

$$i' = 0.2y - 0.12i - 4$$

A sua solução particular desse sistema será o equilíbrio encontrado em (a) (o aluno terá que ter chegado a essa solução particular);

d) As raízes da equação característica serão: $-0,0645 \pm 0,11i$, sendo a parte real negativa o sistema será estável. Ver Gráfico abaixo, será estável em espiral.



2. Considere o seguinte modelo:

$$C=60+0,75(1-t_x)y; \text{ com } t_x=0,2;$$

$$I=430-4(i-p_e);$$

$$G=330;$$

$$m_d=0,25y-10i$$

$m_s=MS-p$; onde m_s =oferta real de moeda; MS =oferta nominal de moeda (exógena no modelo e fixa em 450. Ou seja: $MS=450$.); p =nível de preços.

$$p'=0,1(y-y_n)+p_e \text{ (onde } y_n\text{=produto potencial é e fixo em 2000)}$$

$$p_e'=0,08(p'-p_e)$$

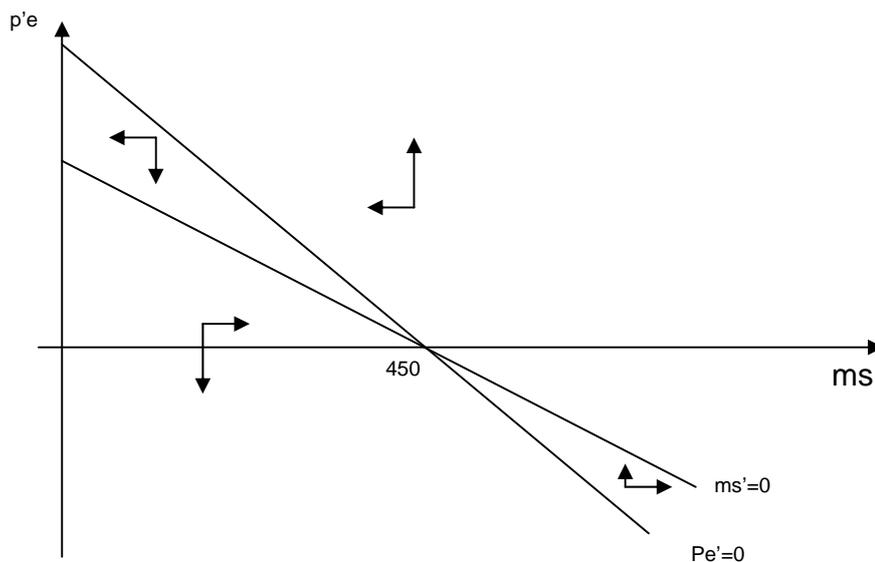
Perguntas:

- determine o equilíbrio em m_s' e p_e' ;
- desenhe o diagrama de fase (em m_s no eixo x e p_e no eixo y);
- avalie a estabilidade do sistema (tanto em termos das raízes da equação característica quanto com a ajuda de uma planilha em Excel).

(Esta questão vale cinco pontos)

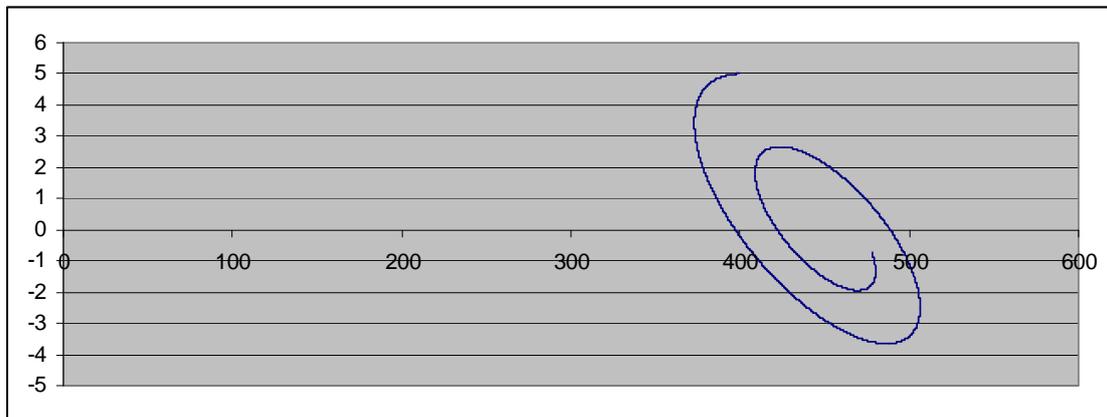
Resposta:

- equilíbrio: $m_s=450$; $p_e=0$.
- Diagrama de fase:



O sistema de equações diferenciais é :

$$\begin{aligned}ms' &= 36 - 0,08ms - 1,8pe \\ pe' &= -2,88 + 0,0064ms + 0,064pe\end{aligned}$$



c) O equilíbrio é estável. As raízes são: $m -0,08 \pm i0,0796$. A parte real negativa implica equilíbrio estável. A convergência é em espiral (ver gráfico)

3. Resolva o seguinte problema:

$$\text{Max } \int u^2 e^{-0,1t} dt$$

s.a.

$$x' = u$$

$$x(0) = 0$$

$$x(10) = 1000$$

(Esta questão vale três pontos)

Resposta:

$$x(t) = 591,97 (e^{0,1t} - 1)$$

$$\lambda(t) = 118,39 e^{0,1t}$$

$$u(t) = 59,2 e^{0,1t}$$