

Universidade de Brasília  
Departamento de Economia  
Disciplina: Economia Quantitativa II  
Professor: Carlos Alberto  
Período: 2/2016  
Segunda Prova

### Sistema de Equações Diferenciais

$$|A_2 - r_i A_1| = 0 ; [A_2 - r_i A_1]C_i = 0 ; X_p; Y_p = -A_2^{-1} B$$

Equações dos pontos de sela (saddle-path) é:  $y_2 = (r - a_{11}/a_{12})(y_1 - y_1^*) + y_2^*$

### Questões

1. Desenhe o diagrama de fase do seguinte sistema de equações diferenciais:

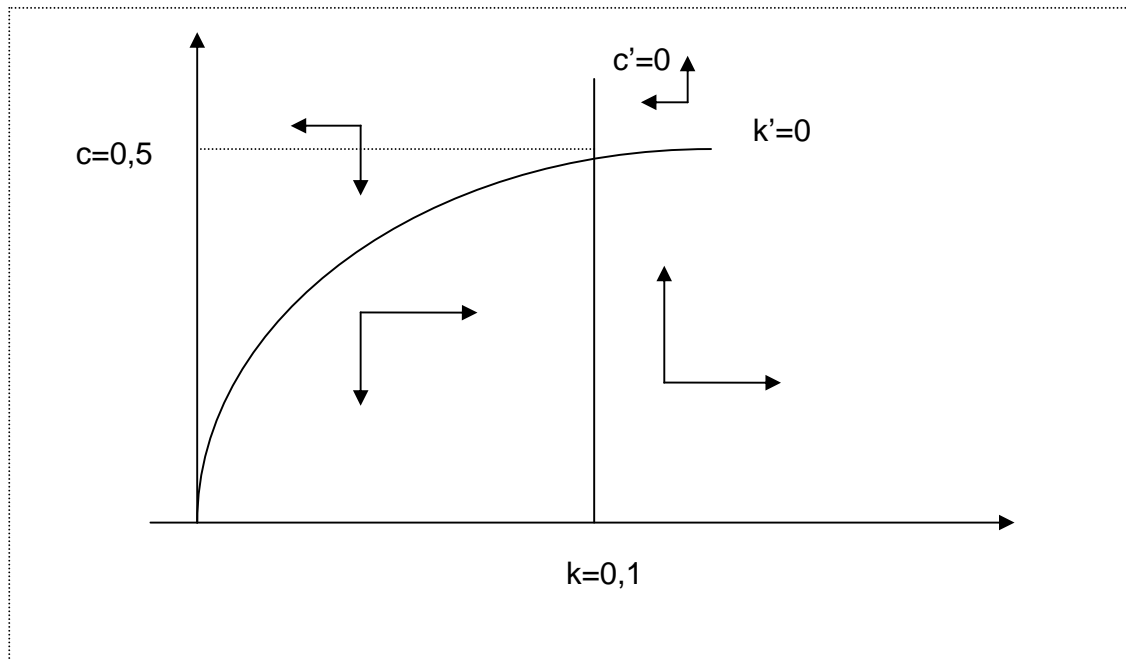
$$k(t)' = k(t)^{0.3} - c(t)$$

$$c(t)' = c(t)(0.3k(t)^{0.7} - 0.06)$$

(Desenhar o diagrama com  $c(t)$  no eixo vertical e  $k(t)$  no horizontal.

(Esta questão vale 2 pontos)

**Resposta:**



2. Assuma o seguinte sistema de equações diferenciais:

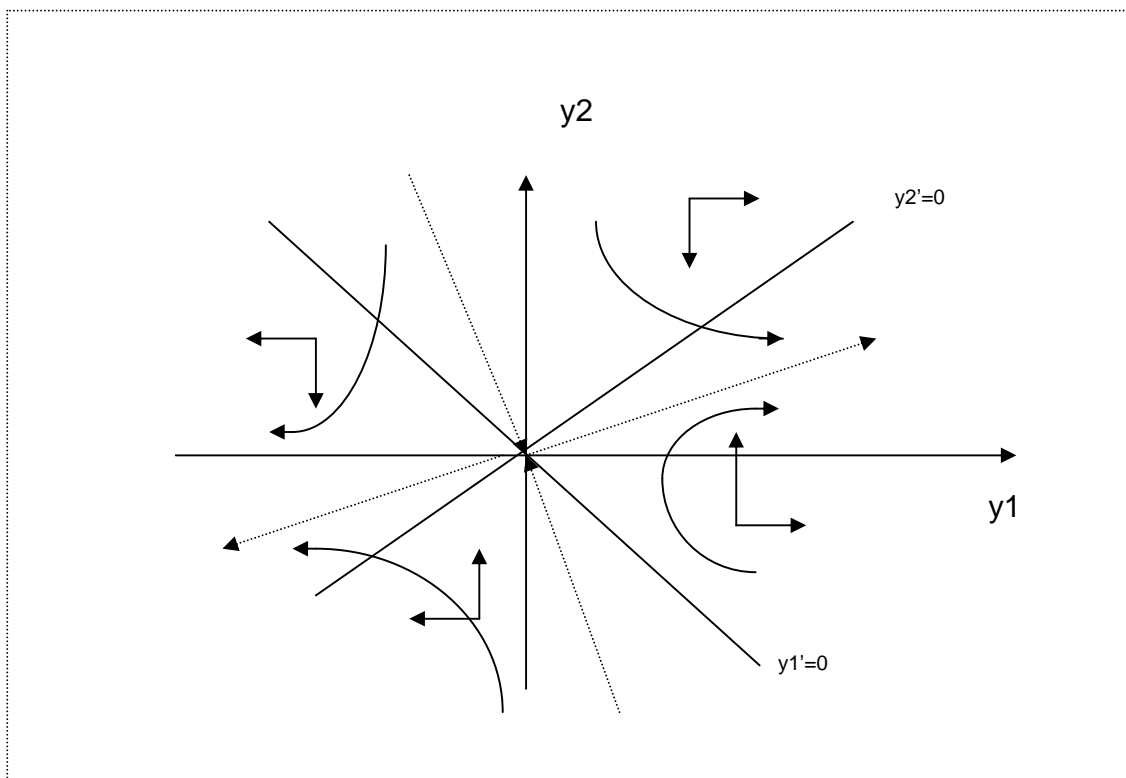
$$y_1' = y_1 + y_2$$

$$y_2' = 4y_1 - 2y_2$$

- desenhe o diagrama de fase completo (dois pontos);
- encontre o ponto de sela e identifique e represente no gráfico as trajetórias estáveis e instáveis; (três pontos)

(Utilizar os quatro quadrantes)

**Resposta:** as raízes são 2 e -3.



3. Desenhar o diagrama de fase do seguinte sistema de equações diferenciais:

$$y_1' = y_2 - y_1^2 + 3$$

$$y_2' = y_2 - y_1 + 1$$

(Esta questão vale três pontos. Utilizar os quatro quadrantes)

**Resposta:**

