

Teoria sistemelor. Test 2	Data:
Nume:	Grupa:

E1) Determinați funcția de transfer a sistemului descris prin ecuația diferențială:

$$\frac{d^2y(t)}{dt^2} + \frac{dy(t)}{dt} + 2y(t) = \frac{d^2u(t)}{dt^2}$$

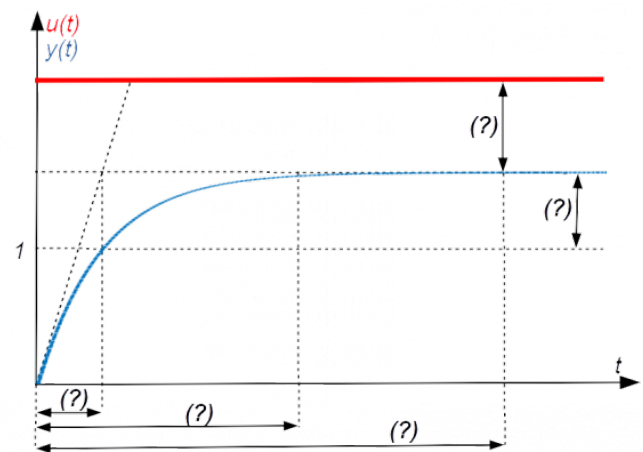
E2) Se dau 4 funcții de transfer:

$$G_1(s) = \frac{s-5}{s+5}, \quad G_2(s) = \frac{s+3}{s-5},$$

$$G_3(s) = \frac{s-3}{s-9}, \quad G_4(s) = \frac{s+4}{s+8}.$$

Care dintre ele reprezintă sisteme stabile?

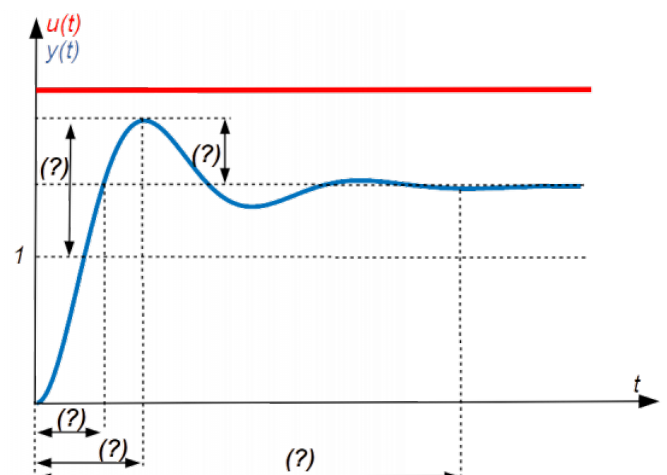
E3) Pentru un sistem de ordinul întâi, se prezintă: (**roșu**) intrarea de tip treaptă  $u(t)$ , (**albastru**) ieșirea sistemului  $y(t)$ . Indicați pe grafic locația următoarelor caracteristici:  
(1) constanta de timp;  
(2) timpul de răspuns



Teoria sistemelor. Test 2	Data:
Nume:	Grupa:

E1) Se dă funcția de transfer  $H(s) = \frac{2}{s+4}$ . Calculați răspunsul la impuls, având în vedere că transformata Laplace a lui  $e^{-a \cdot t}$  este  $1/(s+a)$ .

E3) Pentru un sistem de ordinul doi, se prezintă: (**roșu**) intrarea de tip treaptă  $u(t)$ , (**albastru**) ieșirea sistemului  $y(t)$ . Indicați pe grafic locația următoarelor caracteristici:  
(1) suprareglaj  
(2) timpul de răspuns



E2) Un sistem liniar descris printr-o funcție de transfer  $H(s)$  are polii -5, 4, -2. Este stabil, marginal stabil sau instabil sistemul? Justificați.