

4. a)  $h(t) = u(t) - 2u(t-1)$

I) Com memória, necessita de uma variável passada, " $t-1$ ", para produzir a saída.

II) Causal, não depende de entradas futuras, somente passadas.

III) Estável, para uma entrada finita teremos uma saída finita.

b)  $h(t) = e^{-2|t|}$

- I) Sem memória, não depende de um valor passado.
- II) Causal, depende apenas da entrada atual.
- III) Estável, conforme "t" aumenta,  $h(t)$  tende a zero, gerando um sistema estável.

c)  $h(t) = e^{at} u(t)$

I) Sem memória, não depende de valores passados.

II) Causal, não depende de valores futuros.

III) Instável, devido a exponencial o sistema tende a ter uma saída infinita.

d)  $h[n] = 2^n u[-n]$

I) Sem memória, não depende de valores passados.

II) Causal, depende apenas da entrada atual.

III) Instável, devido a sua potência a saída pode gerar um valor infinito.

$$e) h[n] = e^{2n} u[n-5]$$

- I) Com memória, depende de um valor passado, " $n-5$ ".
- II) Causal, não depende de valores futuros, somente atual e passado.
- III) Instável, devido a sua potência a saída pode gerar um valor infinito, podendo ser positivo ou negativo, dependendo de  $u[n-5]$ .