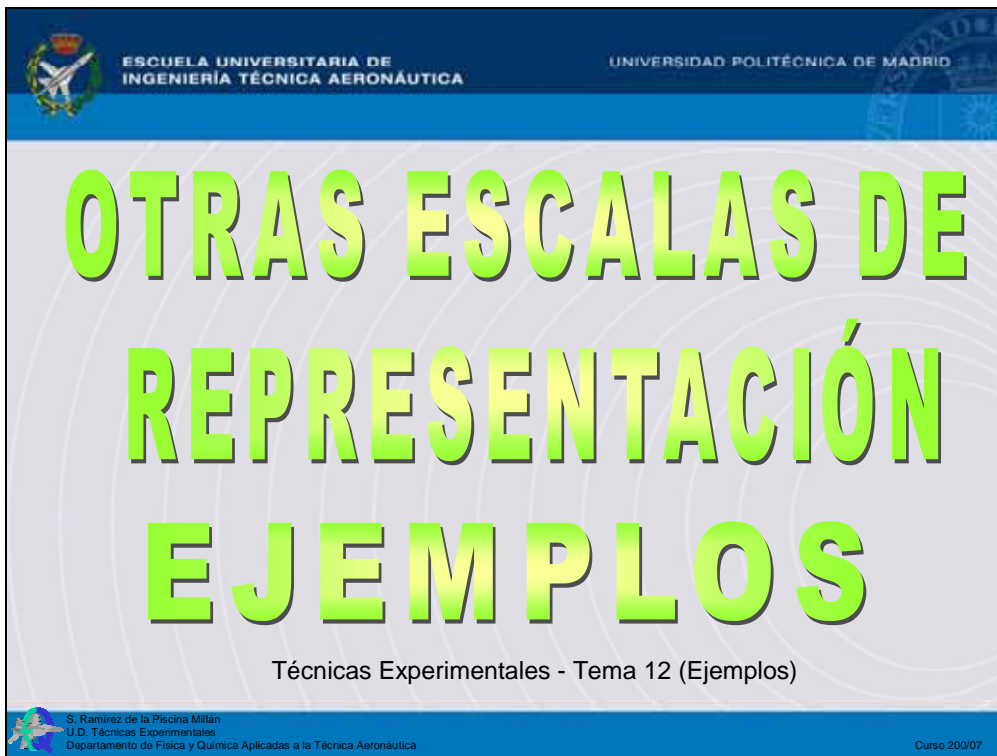


Ejemplos Tema 12-1



ESCUELA UNIVERSITARIA DE INGENIERÍA TÉCNICA AERONÁUTICA

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID

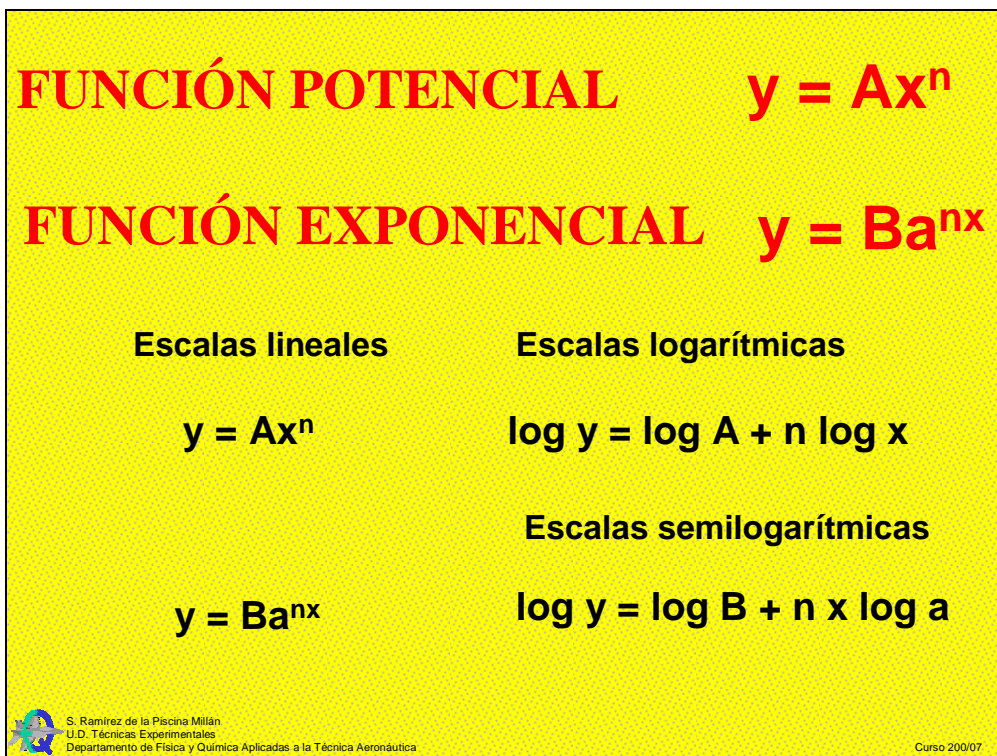
# OTRAS ESCALAS DE REPRESENTACIÓN EJEMPLOS

Técnicas Experimentales - Tema 12 (Ejemplos)

S. Ramírez de la Piscina Millán  
U.D. Técnicas Experimentales  
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07

Ejemplos Tema 12-2



**FUNCIÓN POTENCIAL**  $y = Ax^n$

**FUNCIÓN EXPONENCIAL**  $y = Ba^{nx}$

<b>Escalas lineales</b>	<b>Escalas logarítmicas</b>
$y = Ax^n$	$\log y = \log A + n \log x$
	<b>Escalas semilogarítmicas</b>
$y = Ba^{nx}$	$\log y = \log B + n x \log a$

S. Ramírez de la Piscina Millán  
U.D. Técnicas Experimentales  
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07



Ejemplos Tema 12-3

**FUNCIÓN POTENCIAL  $y = Ax^n$**

Función “linealizada”  $\longrightarrow \log y = \log A + n \log x$

Se calcula la pendiente (n):

$$n = \frac{\log y_2 - \log y_1}{\log x_2 - \log x_1} = \frac{\log \left( \frac{y_2}{y_1} \right)}{\log \left( \frac{x_2}{x_1} \right)}$$

y la ordenada en el origen (log A):

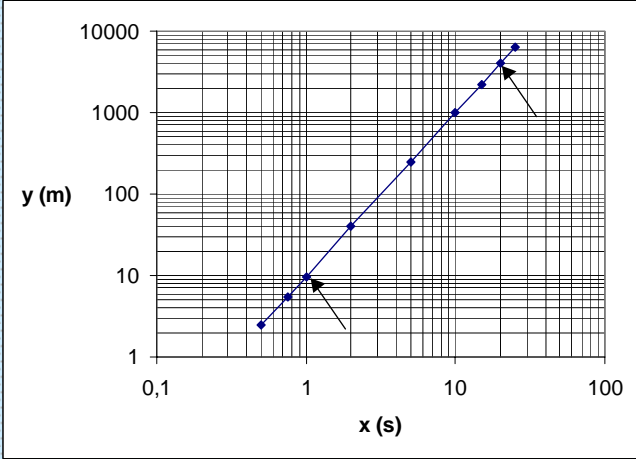
$$A = y(x=1)$$

S. Ramírez de la Piscina Millán  
U.D. Técnicas Experimentales  
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07

Ejemplos Tema 12-4

**FUNCIÓN POTENCIAL  $y = Ax^n$**



Se eligen dos puntos  $x_1=1$        $x_2=20$   
 $y_1=10$                $y_2=4000$

S. Ramírez de la Piscina Millán  
U.D. Técnicas Experimentales  
Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07



## Ejemplos Tema 12-5

**FUNCIÓN POTENCIAL  $y = Ax^n$**


$x_1=1$   
 $y_1=10$

$x_2=20$   
 $y_2=4000$

$$n = \frac{\log\left(\frac{4000}{10}\right)}{\log\left(\frac{20}{1}\right)} = \frac{2,60}{1,30} = 2$$

Como vemos, para  $x = 1$  se lee  $y = 10$ , de donde  
 $A = 10$

La ordenada en el origen se lee para  $x = 1$   
 porque  $\log 1 = 0$


 S. Ramírez de la Piscina Millán  
 U.D. Técnicas Experimentales  
 Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07

## Ejemplos Tema 12-6

**FUNCIÓN EXPONENCIAL  $y = Ba^{nx}$**


Función "linealizada"  $\rightarrow \log y = \log B + n x \log a$

Se calcula la pendiente (m):

$$m = n \log a = \frac{\log y_2 - \log y_1}{x_2 - x_1} = \frac{\log\left(\frac{y_2}{y_1}\right)}{x_2 - x_1}$$

y la ordenada en el origen ( $\log B$ ):

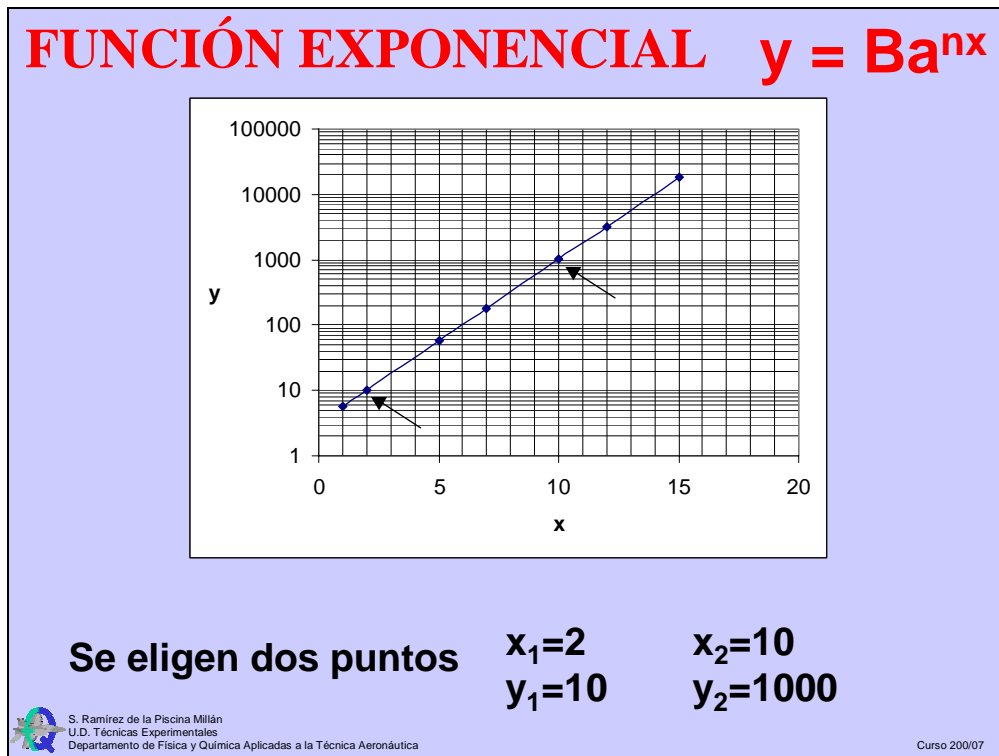
$$\log B = y(x=0)$$


 S. Ramírez de la Piscina Millán  
 U.D. Técnicas Experimentales  
 Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07



## Ejemplos Tema 12-7



## Ejemplos Tema 12-8

**FUNCIÓN EXPONENCIAL  $y = Ba^{nx}$**

$x_1=2$   
 $y_1=10$

$x_2=10$   
 $y_2=1000$

$$\longrightarrow n \log a = \frac{\log\left(\frac{1000}{10}\right)}{10-2} = \frac{2}{8} = 0,25$$

$y(x=0) = 0,49 \longrightarrow B = 3,1$

En la determinación de B se puede cometer un error excesivo y normalmente hay que recurrir a procedimientos de regresión lineal

S. Ramírez de la Piscina Millán  
 U.D. Técnicas Experimentales  
 Departamento de Física y Química Aplicadas a la Técnica Aeronáutica

Curso 200/07

