

Apunte nº 562



UTN-FRBA

SEMINARIO 2002

Final libre 14 / 12 / 01

APELLIDO:	MODULO B
NOMBRES:	TEMA: F
Nº Inscripción:	Calificación:
Aula Nº:	Corrigió
	Revisó

1) Dados los polinomios:

$p(x) = (a+1)x^3 + bx^2 + (b-8a)x + 2b - a - 9$ ,  $q(x) = (b+1)x^2 + (a+b)x + a - 5b - 2$ .  
 Determine  $a$  y  $b$ , constantes reales. Si se sabe que  $p(x)$  es divisible por  $x+2$  y  $-3$  es raíz de  $q(x)$ .

2) Determine:

a) la ecuación explícita de  $f(x)$  si  $f: \mathbb{R} - \{k\} \rightarrow \mathbb{R}$

tal que  $f(x) = \frac{ax+3}{2x-b}$  con  $f^{-1}(2) = \frac{1}{2}$  y  $x = -2$  ecuación de la recta asíntota vertical

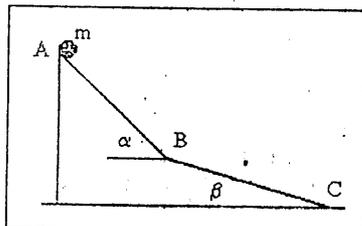
b) con notación de intervalo el conjunto:  $\{x / x \in \mathbb{R} \wedge \frac{x^2-2}{|x-2|-3} > 0\}$

3)

Una masa  $m$  parte del reposo desde  $A$  y recorre libremente el plano inclinado  $AB$  y a continuación el plano inclinado  $BC$ . Las aceleraciones de  $m$  son para el tramo  $AB$ :  $|a_1| = |g| \cdot \sin \alpha$ , y para el tramo  $BC$ :  $|a_2| = |g| \cdot \sin \beta$ , siendo  $\alpha$  y  $\beta$  los ángulos que forman, respectivamente, los planos inclinados  $AB$  y  $BC$  con la horizontal.

Siendo longitud de  $AB$ :  $10 \text{ m}$ , longitud de  $BC$ :  $10 \text{ m}$   
 $\alpha = 44^\circ 26'$ ,  $\beta = 30^\circ 00'$ ,  $|g| = 10 \text{ m/s}^2$  calcular:

- velocidad con que  $m$  llega a  $C$
- velocidad media de  $m$  para todo el recorrido ( $ABC$ )



4) Un cuerpo de masa  $m = 1 \text{ kg}$  asciende por un plano inclinado con aceleración constante de módulo  $8 \text{ m/s}^2$ , de igual dirección y sentido contrario al de la velocidad.

Siendo  $AC = 3 \text{ m}$ ;  $BC = 4 \text{ m}$ ;  
 $|g| = 10 \text{ m/s}^2$   $|v_{mA}| = 10 \text{ m/s}$ ; calcular

- Valor (en  $N$ ) de la fuerza de rozamiento dinámica entre la masa y el plano inclinado
- Energía cinética (en  $J$ ) de la masa  $m$  en  $B$

