

1	2	3	4	5	NOTA	Nombre y Apellido :.....
						Legajo : ..... Curso : .....

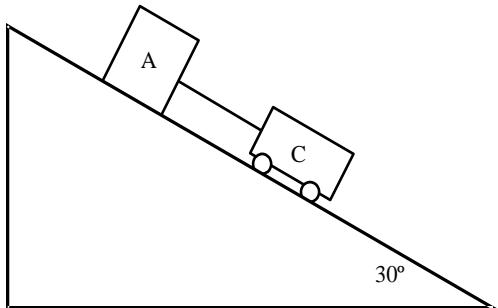
*En cada ejercicio escriba todos los razonamientos que justifican la respuesta.*

## TEORÍA

1. Indicar si las siguientes afirmaciones son verdaderas o falsas y justificar
  - a) Si un cuerpo material está libre de fuerzas entonces está en reposo.
  - b) Si sobre un cuerpo material se aplica un conjunto de fuerzas tal que la fuerza resultante es nula, entonces el cuerpo mantiene su velocidad constante
  - c) Si sobre un cuerpo actúa una única fuerza entonces el cuerpo se mueve en la misma dirección y sentido de la fuerza aplicada.
  - d) La fuerza Normal es la reacción ( interacción ) de la fuerza Peso.
2. Un cuerpo realiza un MCU de radio  $R$  y velocidad angular  $\omega$ . Demuestre que el módulo de la velocidad tangencial es  $V = \omega R$

## PRÁCTICA

3. Un automóvil, de 800 kg masa, viaja en línea recta a una velocidad constante de 20 m/s. En cierto momento, el GPS le avisa que se encuentra a 150 m de un barranco de 20 m de altura; el conductor aplica los frenos y el automóvil adquiere una desaceleración constante de  $1 \text{ m/s}^2$ 
  - a) ¿El automóvil logra frenar antes de llegar al barranco?
  - b) Si el automóvil cae, indique a qué distancia del pie del precipicio llega.
  - c) Si se utiliza una grúa, para levantar verticalmente al automóvil, con un guinche unido a un cable de acero que soporta una tensión máxima 10.000 N ¿La grúa puede levantar el automóvil? ¿Cuál es la aceleración máxima a la que se puede levantar el automóvil sin que se rompa el cable?
4. Un cuerpo de 15 kg se deja caer desde una altura de 15 m y alcanza el suelo en 2 seg. Suponga constante la fuerza de resistencia del aire.
  - a) ¿Cuál es la magnitud de la fuerza de resistencia del aire ?.
  - b) ¿Cuál es la velocidad del cuerpo inmediatamente antes de chocar contra el suelo?
- 5.



Sobre una rampa inclinada  $30^\circ$  con la horizontal, se encuentra un bloque **A** de masa **10 kg**, unido a un carro **C** de **6 kg** por medio de una cuerda. El coeficiente de fricción dinámico entre el bloque y el plano es  $\mu_d = 0,4$ , mientras que entre el carro y el plano no hay rozamiento.

**a)** realice el diagrama de cuerpo libre para cada cuerpo. **b)** indique claramente los pares de fuerzas ( acción y reacción). **c)** calcule la aceleración del sistema y la tensión en la