

APELLIDOS.....NOMBRE.....

**FUNDAMENTOS FÍSICOS DE LA INGENIERÍA (I.T.I. Mecánica).**

**EXAMEN DE TEORÍA. PRIMER PARCIAL (8/2/2006). T1.**

*Observaciones: Indique si las siguientes propuestas son VERDADERAS o FALSAS encerrando con un círculo la opción que crea correcta. Acierto=1 punto; blanco=0; error=-1. La nota de teoría será el 30% de la nota de la convocatoria.*

1. **V** **F** El producto mixto de tres vectores coplanarios es igual a cero.
2. **V** **F** La normal que ejerce una mesa sobre un cuerpo situado encima de ella, es siempre la fuerza de reacción asociada al peso del cuerpo.
3. **V** **F** Una partícula sometida a tres fuerzas coplanarias nunca puede estar en equilibrio estático.
4. **V** **F** Las dimensiones de la constante elástica  $k$  son  $MLT^{-2}$ .
5. **V** **F** Un sólido rígido está en equilibrio estático si la resultante de las fuerzas que actúan sobre él es cero.
6. **V** **F** Un sólido sometido a tres fuerzas paralelas nunca puede estar en equilibrio estático.
7. **V** **F** En un movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, la gráfica de la posición en función del tiempo es una parábola.
8. **V** **F** Cuando la velocidad en un movimiento rectilíneo es función de la posición,  $v(x)$ , la aceleración de la partícula es la derivada de  $v$  respecto de  $x$ .
9. **V** **F** Si  $\vec{v} \times \vec{a}$  tiene dirección constante en todo instante de tiempo, la trayectoria es plana.
10. **V** **F** Si un disco rueda sin deslizar por un plano inclinado con rozamiento, la energía mecánica  $E_m$  se conserva a lo largo de su recorrido.
11. **V** **F** En un movimiento circular uniforme, el vector aceleración es constante.
12. **V** **F** De la condición cinemática de rigidez se deduce que para dos partículas cualesquiera pertenecientes a un sólido rígido en movimiento, las proyecciones de sus vectores velocidad sobre la recta que las une son iguales en magnitud de signo contrario.
13. **V** **F** En el movimiento de rotación de un sólido rígido con velocidad angular  $\vec{\omega}$ , la velocidad de cada punto es perpendicular a  $\vec{\omega}$ .
14. **V** **F** En una traslación los puntos del sólido rígido describen siempre un movimiento rectilíneo y todos tienen la misma velocidad.
15. **V** **F** El centro instantáneo de rotación de un movimiento cualquiera es un punto fijo del sólido que tiene en todo instante velocidad cero.
16. **V** **F** Si sobre una partícula actúan fuerza conservativas y no conservativas, la suma del trabajo que realizan todas las fuerzas es igual al incremento de la energía cinética de la partícula.
17. **V** **F** La energía cinética de un sólido rígido es  $E_c = (1/2)mv_G^2$ .
18. **V** **F** En un sistema de partículas aislado, el momento cinético o angular del sistema puede cambiar debido a las interacciones internas de las partículas.
19. **V** **F** El momento angular o cinético de un sistema de partículas cumple:  $d\vec{L}_O / dt = \sum \vec{v}_i \times m_i \vec{r}_i$
20. **V** **F** El momento de inercia de un cuerpo es máximo cuando el eje de rotación pasa por el centro de masa.