

Nome: GABARITO

RA:

Turma:

Teste 3 - turmas A e B

Assinale com V as afirmações verdadeiras e com F as afirmativas falsas. Duas respostas erradas anulam uma resposta correta.

1. (V) Na ausência de forças externas, a soma de todos os momentos lineares das componentes que formam um sistema de partículas é uma constante.
2. (V) As forças internas de um Sistema de Partículas sempre se anulam.
3. (F) O Centro de Massa de um Sistema de Partículas é uma grandeza vetorial sempre contida no próprio Sistema de Partículas.
4. (V) O Momento Linear Total de um Sistema de Partículas é igual à massa total do Sistema de Partículas multiplicada pela velocidade do seu Centro de Massa.
5. (F) Considerando a validade geral da Terceira Lei de Newton, a Lei da Ação e Reação, o Momento Angular de um Sistema de Partículas sempre se conserva.
6. (F) A Energia Mecânica de um sistema de partículas sempre se conserva.
7. (F) O Momento de Inércia de um Corpo Rígido em relação a um eixo que atravessa o seu Centro de Massa é maior que qualquer outro Momento de Inércia calculado em relação a qualquer outro eixo paralelo ao primeiro.
8. (V) Dados um aro e um disco uniformes e que apresentam mesma massa e mesmo raio, o Momento de Inércia do aro calculado em relação a um eixo perpendicular a ele e que atravessa o seu Centro de Massa é maior que o Momento de Inércia do disco em relação ao um eixo nas mesmas condições exclusivamente porque a massa do aro está, em geral, mais distante do eixo de rotação.

9. (V) Um sistema tridimensional de  $n$  partículas sujeito a  $m$  vínculos é completamente especificado por  $3n-m$  coordenadas generalizadas.
10. (V) Pode-se mostrar, sob certas circunstâncias facilmente realizáveis, a equivalência entre o Formalismo de Newton, o Formalismo de Lagrange e o Formalismo de Hamilton.
11. (V) Dada a Lagrangiana  $L$  de um sistema físico, pode-se mostrar que se  $\partial L/\partial t = 0$  a Energia Mecânica deste sistema é conservada.
12. (V) A Hamiltoniana de um sistema físico é, para uma série de circunstâncias muito comuns, como o fato da Energia Cinética ser uma função quadrática das velocidades, a sua Energia Mecânica.