

FÍSICA: RESULTANTE CENTRÍPETA

MOVIMENTOS CURVILÍNEOS

MOVIMENTOS CURVILÍNEOS UNIFORMES

Quando um corpo realiza um movimento curvilíneo uniforme, as forças que atuam sobre ele devem garantir a aceleração centrípeta.

MOVIMENTOS CURVILÍNEOS VARIADOS

Quando um corpo realiza um movimento curvilíneo variado, as forças que atuam sobre ele devem garantir a aceleração centrípeta e a aceleração tangencial.

A aceleração centrípeta é responsável pela curva, alterando a direção e o sentido do vetor velocidade. A aceleração tangencial altera o módulo do vetor velocidade.

RESULTANTE CENTRÍPETA

Não existe uma força chamada força centrípeta. O que acontece é que uma força ou um conjunto de forças que atuam na direção radial (nesse caso a força resultante), é denominada resultante centrípeta. Da 2ª Lei de Newton, temos:

$$R_{cp} = m \cdot a_{cp}$$

ALGUNS EXEMPLOS

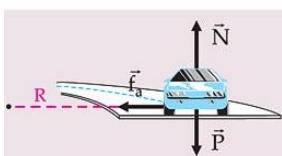
Em todos esses casos a brincadeira consiste em descobrir quem está atuando como resultante centrípeta. Quando for mais conveniente usaremos a aceleração centrípeta em função da velocidade linear ou da velocidade angular. Assim, substituiremos R_{cp} e a_{cp} na equação acima.

PEDRA SENDO GIRADA POR UM BARBANTE

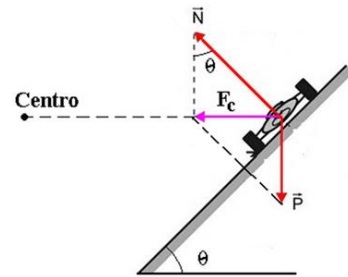
Quem atua como resultante centrípeta? A tração (T).

CURVA NA PISTA HORIZONTAL

Quem atua como resultante centrípeta? A força de atrito (fat).



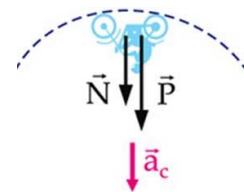
CURVA NUMA PISTA COM SOBRELEVAÇÃO



Quem atua como resultante centrípeta? A componente horizontal da força normal (N_x).

GLOBO DA MORTE

Quem atua como resultante centrípeta? No ponto mais alto é a soma da força peso (P) com a força normal (N).

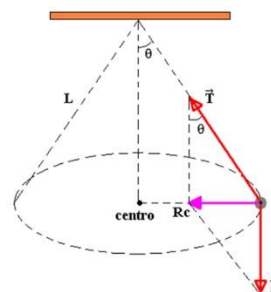


ROTOR

Quem atua como resultante centrípeta? A força normal (N).

PÊNDULO CÔNICO

Quem atua como resultante centrípeta? É a soma vetorial da tração (T) e da força peso (P).



RODA GIGANTE

Quem atua como resultante centrípeta? No ponto mais alto é $P - N$ e no ponto mais baixo é $N - P$.