

Universidade Federal de Santa Catarina
FSC 5112 - Física II
Prof. Rafael Heleno Campos
Lista 1 - Cinemática da Rotação

1. Calcule o comprimento de um arco de uma circunferência de raio $R = 0,50m$, sabendo que o arco abrange um ângulo, em radianos, igual a $\pi/16$. Uma partícula percorre este arco com uma velocidade angular constante num intervalo de tempo de $0,3s$. Qual é a sua velocidade angular?
2. A hélice de um avião tem raio de $1,3m$ e gira a $2500r.p.m.$, enquanto o avião se desloca com velocidade de $480km/h$ em relação ao solo. Calcule a velocidade de um ponto na extremidade da hélice quando ele for medido:
 - (a) Pelo piloto.
 - (b) Por um observador no solo.
3. Um prato de vitrola, girando a $33r.p.m.$, perde velocidade e para 15 segundos depois do motor ser desligado. Suponha que a rotação seja uniformemente desacelerada.
 - (a) Calcule a aceleração angular.
 - (b) Determine o número completo de rotações até o prato parar.
4. Uma roda ligada a um motor gira com frequência angular de $240r.p.m.$. A partir deste momento o motor para de funcionar e a roda passa a girar com velocidade angular uniformemente decrescente, até parar. Seis segundos depois de o motor parar, a roda possui uma frequência angular de $180r.p.m.$. Calcule o tempo total até ela parar completamente.

Respostas

1. $d = 0,098m$, $\omega = 0,65rad/s$
2.
 - (a) $v = 340m/s$
 - (b) $v = 366m/s$
3.
 - (a) $-0,23rad/s^2$
 - (b) 4
4. $24s$