Exercícios de Fixação:

1) Assinale a alternativa **INCORRETA**:

a) Nas translações há conservação do momento linear do sistema;

b) Massa e momento de inércia são a mesma coisa;

c) A direção da quantidade de movimento angular é a mesma de velocidade angular;

d) Nas rotações o momento angular do sistema se conserva.

2) Se um liquidificador for ligado sobre uma pia ensaboada tenderá a girar no sentido contrário ao de sua hélice. Isto se deve:

a) ao princípio da ação e reação;

b) ao princípio da conservação da energia;

c) ao princípio da inércia;

d) ao princípio da conservação do momento angular.

3) A respeito da quantidade de movimento angular, assinale a alternativa CORRETA:

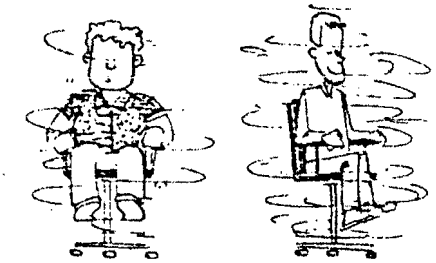
a) tem módulo dado pelo produto entre a massa e a velocidade angular;

b) tem o mesmo sentido da aceleração angular;

c) tem o mesmo sentido da velocidade angular;

d) tem a direção da força aplicada sobre o corpo.

4) A respeito de duas pessoas, uma gorda e outra magra, sentadas em cadeiras giratórias com os pés fora do chão, que empurram mutuamente, é **incorreto** afirmar que:



a) a pessoa gorda girará com menor velocidade angular;

b) a pessoa magra tem menor momento de inércia;

c) a pessoa gorda tem maior inércia rotacional;

d) a pessoa magra adquirirá maior momento angular;

e) a pessoa gorda adquirirá o mesmo momento angular, em módulo, da pessoa magra.

5) Um mergulhador olímpico, ao executar um salto ornamental, encolhe os braços e pernas. Podemos justificar tal técnica como:

a) tentativa de aumentar o momento de inércia, dificultando o giro;

b) uma bela coreografia, sem nada alterar o movimento do mergulhador;

c) tentativa de diminuir o momento de inércia, dificultando o giro;

d) tentativa de diminuir o momento de inércia para aumentar a velocidade de rotação;

e) tentativa de aumentar o momento de inércia para aumentar a velocidade de rotação.

6) Uma ginasta olímpica russa, ao praticar exercícios no aparelho denominado Trave, abre os braços depois de um salto mortal. Com este gesto, ela pretende:

a) apenas cumprimentar o público que a assiste;

b) aumentar a velocidade de giro;

c) conseguir melhor equilíbrio pela diminuição do momento de inércia;

d) conseguir melhor equilíbrio pelo aumento do momento de inércia;

e) diminuir o seu momento de inércia e aumentar sua velocidade angular.

7) Um patinador gira sobre si próprio com os braços estendidos., Ele coloca novamente os braços ao longo do corpo. Sobre o seu momento de inércia, seu momento angular e sua velocidade angular, podemos dizer que, respectivamente:

a) aumenta, aumenta, aumenta;

b) diminui, fica constante, diminui;

c) diminui, diminui, aumenta;

d) aumenta, fica constante, aumenta;

e) diminui, fica constante, aumenta.

8) O prato de um toca-discos gira com uma freqüência de 45 rotações por minuto (45 rpm). Calcule sua velocidade angular *w* em rad/s.

9) Um avião de 1200 kg está voando em linha reta com uma velocidade de 80 m/s a 1,3 km acima do solo. Qual é o módulo do momento angular do avião em relação a um ponto no solo verticalmente abaixo do local onde ele se encontra?

10) Considere uma partícula de massa **m** presa ao teto em um suporte fixo por meio de um fio ideal de comprimento **d**, formando um pêndulo. A partícula é solta a partir do repouso, com o fio esticado, a uma distância **d/2** do teto; **g** é o módulo da aceleração local da gravidade. Qual é o módulo do momento angular da partícula com relação ao ponto de sustentação do fio quando ela passa pelo ponto mais baixo da trajetória.

a) $L = md\sqrt{2gd}$

b) $L = md\sqrt{gd}$

c) $L = 0$

d) $L = md\sqrt{gd/2}$

e) $L = md\sqrt{2gd/3}$

Gabarito dos exercícios de fixação:

1) B 2) D 3) C 4) D 5) D 6) D 7) E 8) 1,5 π rad/s 9) L $\cong$ 1,25 x 10^8 kg.m^2/s 10) B