



Universidade Federal de Santa Maria
Departamento de Física
Professor Lucio Strazzabosco Dorneles
Eletricidade e magnetismo “A”, FSC-135, turma CC

Lista 4 - Entregar até 12/Setembro/2018

Retirados de D. Halliday, R. Resnick, J. Walker, *Fundamentos de Física, volume 1*, 8a. edição, editora LTC, Rio de Janeiro (2008). ISBN: 978-85-216-1605-4.

1. Um balão de ar quente de massa M desce verticalmente com uma aceleração para baixo de módulo a . Que massa (lastro) deve ser jogada para fora para que o balão tenha uma aceleração **para cima** de módulo a ?

Suponha que a força vertical para cima, do ar quente sobre o balão, não muda.



Imagem retirada de
<http://www.flickr.com/photos/crenan/3557567593/>
(Setembro/2015)

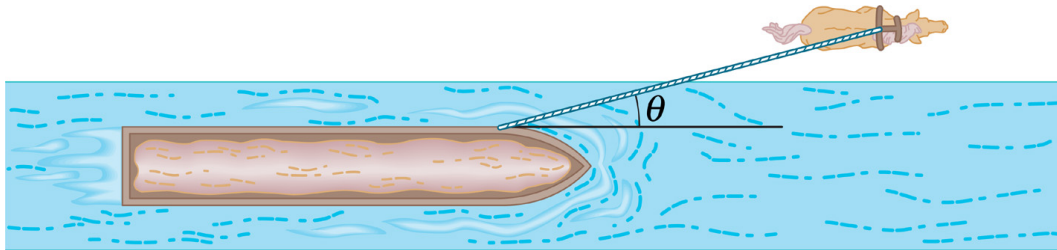
2. A velocidade terminal de um *sky diver* é de 160 km/h na posição “vôo de águia”, e de 310 km/h na posição de “mergulho de cabeça”. Supondo que o coeficiente de arrasto C é o mesmo em ambas as posições, encontre a razão entre as áreas das seções transversais efetivas, $A_{\text{mergulho}}/A_{\text{vôo}}$.



Imagens retiradas de
<http://bigmouthsahil.files.wordpress.com/2012/02/freefall2.jpg> e
<http://www.amandahjantzen.com/Graphics/SkyDive2.jpg>.

(Setembro/2015)

3. No passado cavalos puxavam barcaças em canais, como ilustrado na figura abaixo. Suponha que o cavalo puxe o cabo com uma força de módulo 7900 N e ângulo $\theta = 18^\circ$ em relação à direção do movimento da barcaça (que se move para a direita). A massa da barcaça é de 9500 kg e o módulo de sua aceleração é $0,12 \text{ m/s}^2$. Quais são
- (a) o módulo e
 - (b) a orientação
- da força exercida pela água sobre a barcaça?



4. Em um trecho de descida com inclinação de 12° , dois carros estão separados por 30.0 m quando o motorista do carro *A* percebe que o carro *B* a sua frente está parado. O motorista do carro *A* freia e seu carro desliza, pois ele não possui um sistema antitravamento de freios. A velocidade do carro *A* era inicialmente 60 km/h. Com que velocidade o carro *A* bateu no carro *B*
- (a) se o coeficiente de atrito for 0.60 (superfície da estrada seca);
 - (b) se o coeficiente de atrito for 0.10 (superfície coberta por folhas molhadas)?