

Universidade Federal de Santa Catarina
FSC 7118 - Física para Ciências Agrárias
Atividade adicional - Mecânica dos Fluidos
Prof. Rafael Heleno Campos
Florianópolis, 23 de maio de 2016.

As respostas desta atividade devem ser entregues manuscritas por ao menos 1 membro do grupo no início da aula do dia 03/06 (turma 02502) e 02/06 (turma 02501). As respostas do primeiro experimento devem ser inseridas na planilha do Google Docs e o vídeo do segundo e terceiro experimento enviado para o e-mail do professor (ou entregue de qualquer outro modo) até o dia 31/05. São permitidos grupos de até **cinco** alunos.

1. **Densidade e Peso Aparente.** Você recebeu um objeto mais denso que a água. Utilize os métodos que achar mais adequados e responda às questões abaixo com as unidades apropriadas no S.I. e ao menos 2 algarismos significativos de precisão.
 - (a) Qual é a massa do objeto?
 - (b) Qual é o seu volume?
 - (c) Qual é a sua densidade?
 - (d) Quanto vale o seu peso?
 - (e) Quanto vale o seu peso aparente, quando imerso em água?
 - (f) Qual o módulo da força de empuxo que a água exerce sobre ele?
 - (g) Descreva os métodos utilizados para medir/calcular os primeiros três itens.
2. **Tubo de Venturi.** Você recebeu uma mangueira, use-a, juntamente com duas garrafas *PET* para criar um *Tubo de Venturi*. Com o tubo construído, preencha cerca de 50% da mangueira com algum fluido pouco viscoso (água, refrigerante, etc..) e mantendo o tubo na horizontal crie um fluxo de ar intenso em uma das entradas (com um secador de cabelos pro exemplo).
 - (a) O que acontece com o fluido dentro da mangueira quando o fluxo de ar é ligado?
 - (b) Baseado nos conceitos vistos em sala de aula, explique o fenômeno.
 - (c) Faça um vídeo do grupo realizando o experimento, descrevendo e explicando o fenômeno. (De preferência com 3 minutos ou menos.)
3. **Cabo de guerra injusto.** Utilize uma mangueira para unir duas seringas diferentes (de preferência que uma tenha ao menos o dobro do diâmetro da outra, e firme bem a mangueira para não vazar durante o experimento), preencha cerca de 30% do volume interno delas com algum fluido pouco viscoso e aperte a seringa mais estreita. Peça à algum colega (de preferência do seu grupo) que tente impedir você de fazer isso apertando a seringa mais grossa. Depois troquem as seringas e repitam o processo.
 - (a) Quem consegue forçar a seringa contra o outro com mais facilidade?
 - (b) Baseado nos conceitos vistos em sala de aula, explique o fenômeno.
 - (c) Faça um vídeo do grupo realizando o experimento, descrevendo e explicando o fenômeno. (De preferência com 3 minutos ou menos.)
4. **Jorro d'água.** Preencha uma garrafa *PET* ou qualquer outro tipo de recipiente com uma coluna de água de pelo menos 20cm de altura e faça diversos furos estreitos nela (entre 0,4cm e 0,7cm de diâmetro, pode tapar com uma fita depois) e observe em qual destes furos a água vai mais longe. (Para minimizar o erro é necessário que a área de contato entre o ar e água, na parte superior do recipiente, seja ao menos 30 vezes maior que a do furo, também é necessário que a altura da coluna de água seja a mesma para cada uma das medidas.)
 - (a) Baseado nos conceitos vistos em sala de aula, explique o fenômeno.
 - (b) Faça pelo menos 4 medidas das distâncias e das alturas dos furos.