

# PROVA (PARTE 1)

Universidade Federal de Goiás (UFG) - Regional Jataí  
Bacharelado em Ciência da Computação  
Física para Ciência da Computação  
Esdras Lins Bispo Jr.

28 de março de 2017

## ORIENTAÇÕES PARA A RESOLUÇÃO

- A avaliação é individual, sem consulta;
- A pontuação máxima desta avaliação é 10,0 (dez) pontos, sendo uma das 05 (cinco) componentes que formarão a média final da disciplina: dois testes, duas provas e exercícios-bônus;
- A média final ( $MF$ ) será calculada assim como se segue

$$MF = MIN(10, S)$$
$$S = \left( \sum_{i=1}^4 0,2.T_i \right) + 0,2.P + EB$$

em que

- $S$  é o somatório da pontuação de todas as avaliações,
  - $T_i$  é a pontuação obtida no teste  $i$ ,
  - $P$  é a pontuação obtida na prova, e
  - $EB$  é a pontuação total dos exercícios-bônus.
- O conteúdo exigido compreende os seguintes pontos apresentados no Plano de Ensino da disciplina: (1) Fundamentos Matemáticos, (2) Medidas Físicas e Vetores, e (3) Movimentos.

Nome:
-------

Assinatura:
-------------

## Substitutiva do Teste 01

1. (5,0 pt) (**Halliday 1.20**) O recorde para a maior garrafa de vidro foi estabelecido em 1992 por uma equipe de Millville, Nova Jersey, que criou uma garrafa com um volume de 193 galões americanos (admita que 1 galão americano seja  $3785,41 \text{ cm}^3$ , e a massa específica da água seja  $1 \text{ g/cm}^3$ ).
  - (a) Qual é a diferença entre esse volume e 1,0 milhão de centímetros cúbicos?
  - (b) Se a garrafa fosse enchida com água a uma vazão de  $1,8 \text{ g/min}$ , em quanto tempo estaria cheia?
2. (5,0 pt) Em JavaScript, crie um protótipo de objeto `Calculadora` que tenha as propriedades de `somar` e `dividir`. Todas estas propriedades são operações binárias, recebem valores inteiros e retornam valores inteiros. Se, para as entradas fornecidas, não for possível gerar um valor de retorno válido, então exiba, via `console.log`, o motivo do não retorno do valor.

## Substitutiva do Teste 02

3. (5,0 pt) (**Halliday 2.14**) A função posição  $x(t)$  de uma partícula que está se movendo ao longo do eixo  $x$  é  $x = 4,0 - 6,0t^2$ , com  $x$  em metros e  $t$  em segundos.
  - (a) Em que instante e
  - (b) Em que posição a partícula para (momentaneamente)?
  - (c) Em que instante negativo e
  - (d) Em que instante positivo a partícula passa pela origem?
  - (e) Plote o gráfico de  $x$  em função de  $t$  para o intervalo de  $-5 \text{ s}$  a  $+5 \text{ s}$ .
  - (f) Para deslocar a curva para a direita no gráfico, devemos acrescentar a  $x(t)$  o termo  $+20t$  ou o termo  $-20t$ ?
  - (g) Essa modificação aumenta ou diminui o valor de  $x$  para o qual a partícula para momentaneamente?
4. (5,0 pt) Em JavaScript, crie uma função `posicao` que recebe `t` como parâmetro (conforme equação apresentada na questão 3). A função deve retornar um número (a posição da partícula).