

Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Física para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

27 de setembro de 2016



Plano de Aula

1 Sobre a Disciplina

- Professor
- Informações Importantes
- Distintivos Digitais

2 Pensamento

3 Introdução

- Qual a relevância da Física para Computação?
- O que é Física?
- Programação e Física

Sumário

1 Sobre a Disciplina

- Professor
- Informações Importantes
- Distintivos Digitais

2 Pensamento

3 Introdução

- Qual a relevância da Física para Computação?
- O que é Física?
- Programação e Física

Professor



Formação

Bacharel em Sistemas de Informação
Mestre em Representação
Conhecimento (IA)

Quem?

Esdras Lins Bispo Jr.
Recife, Pernambuco.

Informações Importantes

Professor

- Esdras Lins Bispo Jr.
- bispojr@ufg.br
- Sala 18, 1º Andar (Bloco Novo dos Professores)

Informações Importantes

Disciplina

- Física para Ciência Computação
- 17h20-19h00 (Terça, LEC 3)
17h20-19h00 (Quinta, LEC 3)
- Dúvidas: 19h00 - 20h00 (Quinta)
[é necessário confirmação comigo]
- www.facebook.com/groups/fcc.rej.2016.2

Informações Importantes

Metodologia

- Aulas expositivas;
- Testes;
- Prova;
- Exercícios-Bônus.

Informações Importantes

Testes

- Teste 1 ⇒ 20% da pontuação total (11 de outubro);
- Teste 2 ⇒ 20% da pontuação total (08 de novembro);
- Teste 3 ⇒ 20% da pontuação total (29 de novembro);
- Teste 4 ⇒ 20% da pontuação total (15 de dezembro).

Avaliação

- Prova ⇒ 20% da pontuação total
(24 de janeiro e 02 de fevereiro).

Exercícios [Bônus]

- Somatório dos exercícios.



Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);



FG

onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);



FG

onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:



onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - ➊ Respondeu a nenhum EB;



onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - ① Respondeu a nenhum EB;
 - ② Respondeu a um EB;



onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - 1 Respondeu a nenhum EB;
 - 2 Respondeu a um EB;
 - 3 Respondeu a dois EBs;



onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - 1 Respondeu a nenhum EB;
 - 2 Respondeu a um EB;
 - 3 Respondeu a dois EBs;
 - 4 e assim por diante.



onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - 1 Respondeu a nenhum EB;
 - 2 Respondeu a um EB;
 - 3 Respondeu a dois EBs;
 - 4 e assim por diante.
- Haverá sorteio entre candidatos dentro da mesma prioridade;



FG

onal Jataí

Informações Importantes

Exercícios-Bônus

- Semanalmente serão disponibilizados exercícios-bônus (EB) valendo 0,5 ponto na média (segunda-feira, normalmente);
- Será dado um prazo para as candidaturas (normalmente um dia);
- Será dada prioridade às candidaturas aos seguintes alunos:
 - 1 Respondeu a nenhum EB;
 - 2 Respondeu a um EB;
 - 3 Respondeu a dois EBs;
 - 4 e assim por diante.
- Haverá sorteio entre candidatos dentro da mesma prioridade;
- Uma semana após, o candidato apresentará a sua resposta [texto escrito e slides] (normalmente na terça, 19h00).

Informações Importantes

Avaliação

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

- $MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina.

Informações Importantes

Avaliação

O cálculo da média final será dada da seguinte forma:

- $MF = \text{MIN}(10, \text{PONT})$

em que MIN representa o mínimo entre dois valores e PONT representa a pontuação total obtida em toda a disciplina.

Previsão de Término das Atividades

21 de fevereiro de 2017

Distintivos Digitais

Como será?

Os alunos que estiverem entre as 10 melhores notas de cada avaliação receberão um distintivo digital.

Distintivos Digitais

Como será?

Os alunos que estiverem entre as 10 melhores notas de cada avaliação receberão um distintivo digital.

Quantos distintivos existem?

- Top One
- Top Five
- Top Ten



Regional Jataí

Distintivos Digitais



Obter a 6^a ou até a 10^a melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais



Obter a 2^a ou até a 5^a melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais



Obter a melhor nota da turma em uma avaliação.

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

No final da disciplina...

Os três primeiros que obter maior pontuação ganharão prêmios.

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

No final da disciplina...

Os três primeiros que obter maior pontuação ganharão prêmios.

Por que estamos usando distintivos digitais?

- Pode aumentar a motivação dos alunos;

Distintivos Digitais

Pontuação

- Obter um Top One: 12 pontos;
- Obter um Top Five: 6 pontos;
- Obter um Top Ten: 3 pontos.

No final da disciplina...

Os três primeiros que obter maior pontuação ganharão prêmios.

Por que estamos usando distintivos digitais?

- Pode aumentar a motivação dos alunos;
(Estou pesquisando para saber se isto é verdade...)

Informações Importantes

Conteúdo do Curso

- ① Fundamentos Matemáticos;
- ② Medidas Físicas e Vetores;
- ③ Movimentos;
- ④ Trabalho e Energia;
- ⑤ Colisões;
- ⑥ Hidrostática;
- ⑦ Outros tópicos.

Sumário

1 Sobre a Disciplina

- Professor
- Informações Importantes
- Distintivos Digitais

2 Pensamento

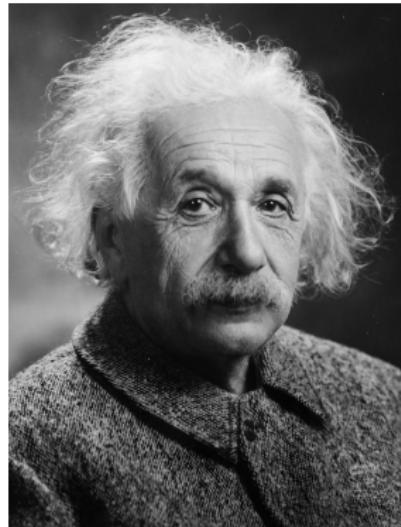
3 Introdução

- Qual a relevância da Física para Computação?
- O que é Física?
- Programação e Física

Pensamento



Pensamento



Frase

Minhas ideias levaram as pessoas a reexaminar a física de Newton.

Naturalmente, alguém um dia irá reexaminar minhas próprias ideias. Se isto não acontecer, haverá uma falha grosseira em algum lugar.

Quem?

Albert Einstein (1879-1955)
Físico alemão.



Sumário

1 Sobre a Disciplina

- Professor
- Informações Importantes
- Distintivos Digitais

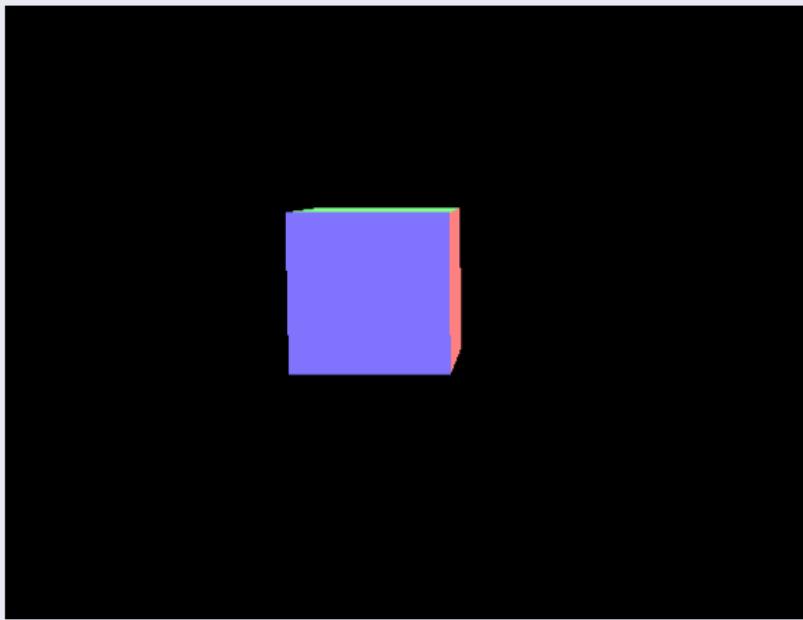
2 Pensamento

3 Introdução

- Qual a relevância da Física para Computação?
- O que é Física?
- Programação e Física

Relevância da Física para Computação

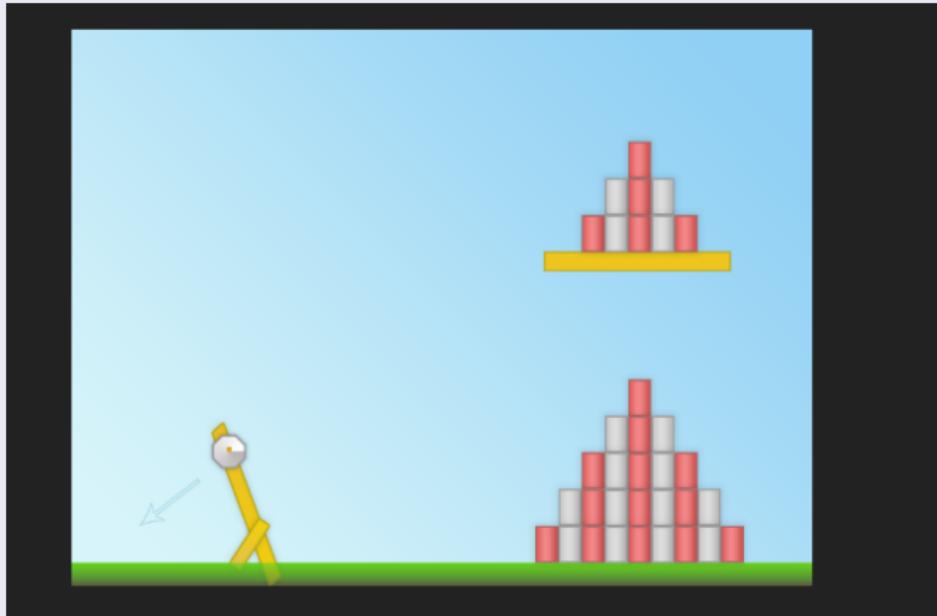
Criar efeitos de animação realísticos



.onal Jataí

Relevância da Física para Computação

Criar jogos realísticos



Relevância da Física para Computação

Construir simulações e modelos



Simulador do Boeing 737

Relevância da Física para Computação

Gerar arte a partir de código



Fractais encontrados na natureza

O que é Física?

Definição Rasteira

A Física é o estudo das leis naturais que governam como as coisas se comportam. Estas coisas se referem ao espaço, tempo e matéria.

O que é Física?

Definição Rasteira

A Física é o estudo das leis naturais que governam como as coisas se comportam. Estas coisas se referem ao espaço, tempo e matéria.

Aspectos importantes

- Formular leis gerais que governam:

O que é Física?

Definição Rasteira

A Física é o estudo das leis naturais que governam como as coisas se comportam. Estas coisas se referem ao espaço, tempo e matéria.

Aspectos importantes

- Formular leis gerais que governam:
 - o comportamento da matéria;
 - o movimento da matéria no tempo e no espaço;

O que é Física?

Definição Rasteira

A Física é o estudo das leis naturais que governam como as coisas se comportam. Estas coisas se referem ao espaço, tempo e matéria.

Aspectos importantes

- Formular leis gerais que governam:
 - o comportamento da matéria;
 - o movimento da matéria no tempo e no espaço;
- Predizer como a matéria se movem e interagem umas com as outras:



Regional Jataí

O que é Física?

Definição Rasteira

A Física é o estudo das leis naturais que governam como as coisas se comportam. Estas coisas se referem ao espaço, tempo e matéria.

Aspectos importantes

- Formular leis gerais que governam:
 - o comportamento da matéria;
 - o movimento da matéria no tempo e no espaço;
- Predizer como a matéria se movem e interagem umas com as outras:
 - previsão de eclipses (leis da gravidade);
 - voo de aviões (aerodinâmica).

O que é Física?

Mecânica

Mecânica é o ramo da física que estuda as leis que governam o movimento dos objetos e como estes movimentos influenciam o ambiente.

O que é Física?

Mecânica

Mecânica é o ramo da física que estuda as leis que governam o movimento dos objetos e como estes movimentos influenciam o ambiente.

Outros aspectos importantes

- Muitas coisas se comportam de acordo com as leis da Física;

O que é Física?

Mecânica

Mecânica é o ramo da física que estuda as leis que governam o movimento dos objetos e como estes movimentos influenciam o ambiente.

Outros aspectos importantes

- Muitas coisas se comportam de acordo com as leis da Física;
- Estas leis podem ser descritas por equações matemáticas;

O que é Física?

Mecânica

Mecânica é o ramo da física que estuda as leis que governam o movimento dos objetos e como estes movimentos influenciam o ambiente.

Outros aspectos importantes

- Muitas coisas se comportam de acordo com as leis da Física;
- Estas leis podem ser descritas por equações matemáticas;
- É possível fazer uma previsão de movimentos.



Programação e Física

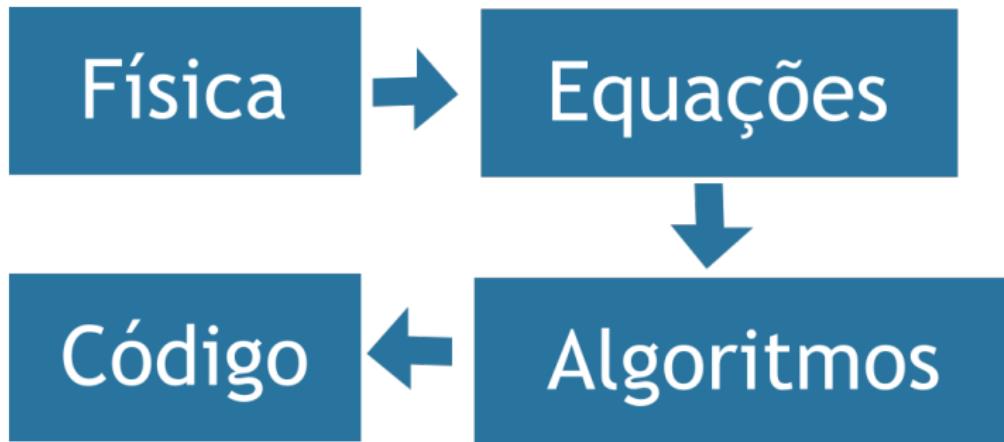
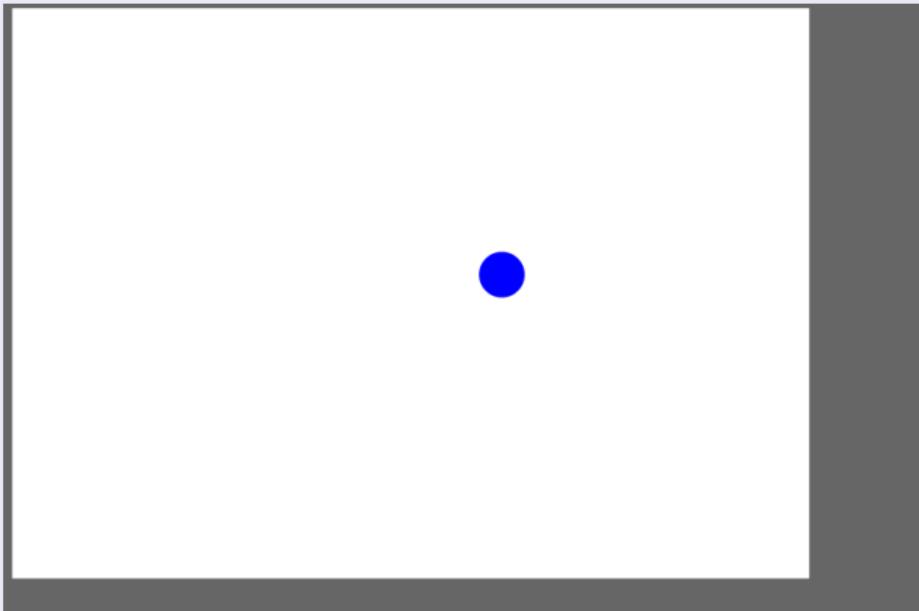


Figura: Passos para a programação em Física

Exemplo

Bola quicando



Exemplo de bola quicando com HTML5 e JavaScript

Bônus (0,5 pt)

Desafio

Q 1.67 Um núcleo de ferro tem um raio de $5,4 \times 10^{-15}$ m e uma massa de $9,3 \times 10^{-26}$ kg.

- ① Qual é sua massa por unidade de volume, em kg/m³?
- ② Se a Terra tivesse a mesma massa por unidade de volume, qual seria o seu raio?

(A massa da Terra é $5,98 \times 10^{24}$ kg.)

Bônus (0,5 pt)

Desafio

Q 1.67 Um núcleo de ferro tem um raio de $5,4 \times 10^{-15}$ m e uma massa de $9,3 \times 10^{-26}$ kg.

- ① Qual é sua massa por unidade de volume, em kg/m³?
- ② Se a Terra tivesse a mesma massa por unidade de volume, qual seria o seu raio?

(A massa da Terra é $5,98 \times 10^{24}$ kg.)

Informações úteis

- Candidaturas até quinta (29 de setembro, 17h20);
- Apresentação e resposta por escrito → Terça (04 de outubro, 19h00);
- 20 minutos de apresentação.



Apresentação da disciplina

Esdras Lins Bispo Jr.
bispojr@ufg.br

Física para Ciência da Computação
Bacharelado em Ciência da Computação

27 de setembro de 2016



Regional Jataí