
TEMPO: DUAS HORAS E CINCOENTA MINUTOS (02h50m)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prova de Introdução à Astronomia

**2007-1
SEGUNDO SEMESTRE**

Para alunos de:
FSC5494

**DATA: 26 maio 2012
HORA: 15:10 - 18:00**

Perguntas: pode perguntar, mas as perguntas são públicas, isto é, não me chame à sua mesa para perguntar.

Respostas: suas respostas devem ser lógicas e justificadas. Números e fórmulas apenas não bastam.

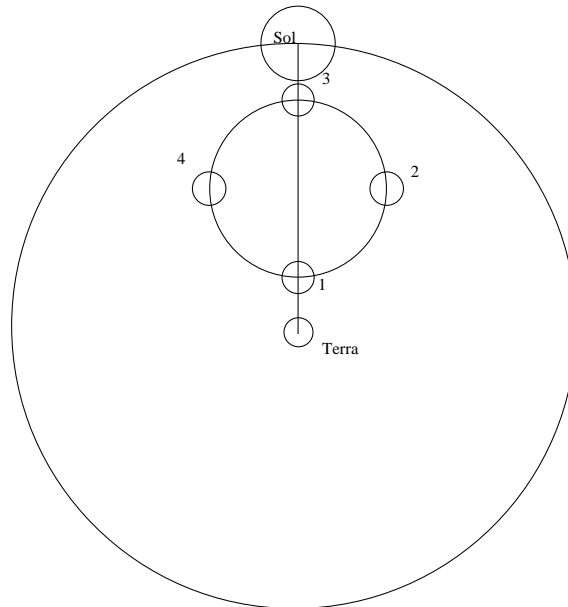
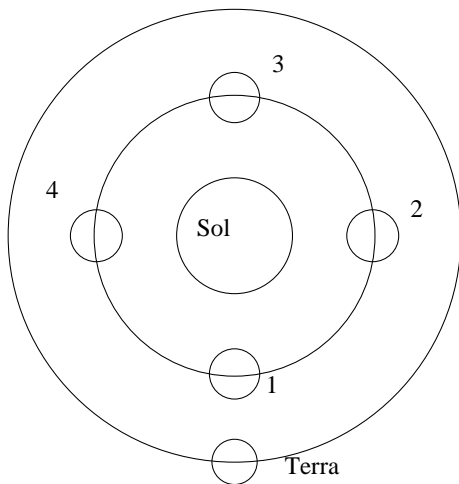
Escrevam a resposta das questões como se estivessem explicando para algum colega que não veio à aula no dia que o assunto foi explicado. Alguém com a mesma base que vocês mas que não sabe sobre aquilo que estamos falando em específico.

Lápis, caneta, etc – qualquer coisa que escreva grande e claro!

Nome na prova e em todas questões, tudo devolvido.

Numere as **FOLHAS** da prova, começando com **1 na primeira folha** de perguntas. Se tiver um total de 7 folhas coloque 1/7, 2/7, 3/7, 4/7, 5/7, 6/7, 7/7

Assine a folha de presença da prova (nome e assinatura + número total de folhas) peça para o professor confirmar esse número.



1 Geo ou Heliocêntrico - 25 pontos

Na figura acima Vênus é o círculo com os números 1, 2, 3, 4.

- (10 pontos) Identifique a fase iluminada (pelo Sol) e a parte visível (desde a Terra) para cada instante (1,2,3,4) em cada figura
- (10 pontos) Identifique as fases que veríamos Vênus nos pontos 1,2,3 e 4 para cada um dos modelos.
- (5 pontos) Comente sobre as previsões de cada modelo e explique que observação, permitiu que pudéssemos escolher entre os modelos. Por que essa observação não aconteceu antes?

2 Distâncias - 25 pontos

- (4) Defina distância.
- (4) Como medimos distância “normalmente”, isto é para objetos próximos que podemos tocar, ou que estão ao alcance de nossas mãos ou mesmo objetos.
- (4) Explique como funciona o método astronômico para medir distâncias até estrelas mais próximas. Desenho aqui é obrigatório.
- (4) Explique como usando o método anterior conseguimos determinar que todas estrelas de um certo tipo emitem a mesma quantidade de energia por unidade de tempo (têm a mesma luminosidade).
- (5) o que identificamos nessas estrelas para dizermos que “elas são do mesmo tipo”?
- (4) Como podemos usar a informação de que essas estrelas são do mesmo tipo para medir distâncias que não podem ser medidas pelo método mais direto?

3 Luz e Cor - 25 pontos

- (2 pontos) Esboce um diagrama HR com apenas a sequência principal. Identifique as quantidades físicas no eixo x e y.
- (4) Como obtemos a quantidade do eixo Y para uma estrela? Explique que medidas devemos fazer para obtê-la.
- (4) Como obtemos a quantidade do eixo X para uma estrela?
- (5) Uma maneira fácil de obter a medida do eixo X para um grupo de estrelas é obter duas imagens do grupo, uma com luz azul e outra com luz vermelha e compará-las, explique como.

- (e) (10 pontos) No diagrama HR a sequência principal descreve uma linha, logo, para estrelas da sequência principal se sei uma quantidade automaticamente sei a outra. A partir dessas duas quantidades posso determinar imediatamente uma terceira propriedade (geométrica) da estrela. Qual é, explique como sempre.

4 Massas, Luminosidades, Diagrama HR - 25 pontos

Duas estrelas em um sistema duplo giram ao redor do centro de massa, uma delas é azul e brilhante, a outra é vermelha e fraca.

- (a) (10) O que precisamos medir para determinar a massa de cada uma das duas estrelas?
NOTA: estou falando em medir a massa “diretamente” (ou quase), não em inferi-la baseado em coisas que já sei.
- (b) (10) O que precisamos medir para determinar a luminosidade das duas estrelas?
- (c) (5) Daqui a muito tempo - muito tempo - voltamos a olhar o tal sistema binário e uma estrela sumiu. Qual das duas “some” primeiro? Por que ela some primeiro?

FINAL DA PROVA