
TEMPO: DUAS HORAS E TRINTA MINUTOS (02h30m)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prova de Introdução à Astronomia

**2007-1
PRIMEIRO SEMESTRE**

Para alunos de:
FSC5494

**DATA: 26 outubro 2012
HORA: 18:30 - 21:00**

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. Desenhos, gráficos, etc.

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.

Sentem: FILA-SIM-FILA-NÃO

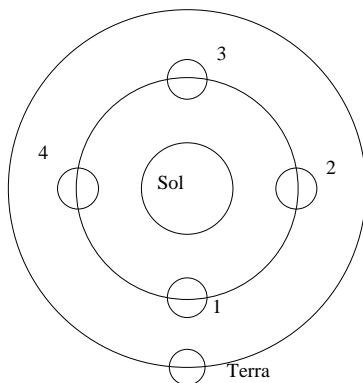


Figura 1:
Sistema heliocêntrico

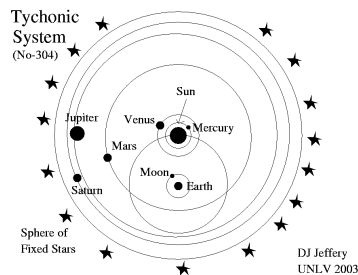


Figura 2:
Sistema de Tycho Brahe

1 Sistema solar - 25 pontos

Usando as duas figuras acima:

- (5 pontos) Qual instrumento foi inventado que permitiu que vissemos as fases de Vênus?
- (5 pontos) Identifique a fase iluminada (pelo Sol) e a parte visível (desde a Terra) para cada figura
- (5 pontos) Identifique as fases que veríamos Vênus nos pontos 1,2,3 e 4 para cada um dos modelos.
- (5 pontos) Como o efeito Doppler pode ser usado para decidir entre o sistema helio ou geocêntrico?
- (5 pontos) Como a paralaxe pode ser usada para decidir entre os dois sistemas?

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 mão 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).

- (e) (5) o que identificamos nessas estrelas para dizermos que “elas são do mesmo tipo”?
- (f) (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

Duas estrelas tem a mesma temperatura. Uma é 4 vezes mais brilhante (brilho aparente) que a outra.

- (a) (10) Se a distância às duas estrelas for igual o que podemos (e precisamos dizer sobre essas estrelas) para explicar a diferença de brilho.
- (b) (10) Como sabemos que as duas tem a mesma temperatura?
- (c) (4) Quantas vezes precisamos afastar uma estrela para que as duas tenham o mesmo brilho?
- (d) (1) Qual das duas precisa ser afastada

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 das duas estrelas? NOTA: estou falando em medir a massa, não em inferir 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