

0.4pt0pt

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: 28 maio 2007
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.

1 Sistema solar - 25 pontos

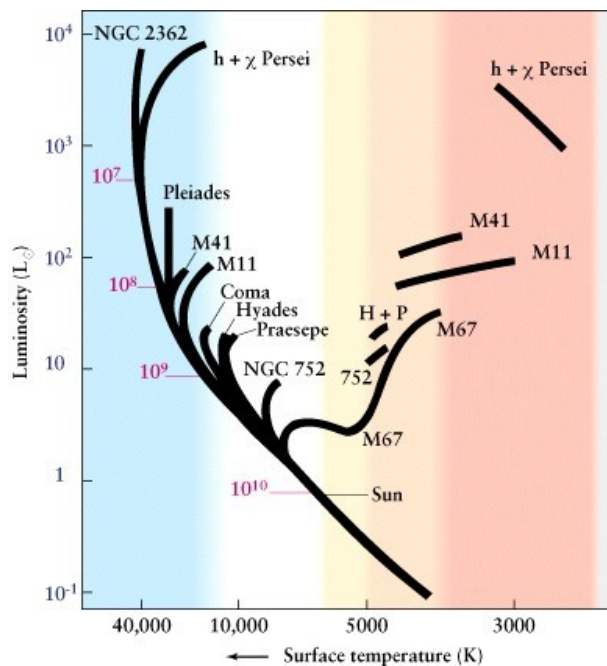
- (a) (8 pontos) Qual influência tem a distância Terra-Lua nos eclipses da Lua?
- (b) (2 pontos) Qual influência tem o a distância Terra-Sol nos eclipses da Lua?
- (c) (8 pontos) Qual influência tem a distância Terra-Lua nos eclipses do Sol?
- (d) (2 pontos) Qual influência tem o a distância Terra-Sol nos eclipses do Sol?
- (e) (5 pontos) Qual a influência da distância Terra-Sol nas estações do ano?

2 Distâncias - 25 pontos

- (a) (4) Defina distância.
- (b) (4) Como medimos distância “normalmente”, isto é para objetos próximos que podemos tocar, ou que estão ao alcance de nossas mão ou mesmo objetos.
- (c) (4) Explique como funciona o método astronômico para medir distâncias até estrelas mais próximas. Desenho aqui é obrigatório.
- (d) (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

- (a) (2 pontos) Esboce um diagrama HR com apenas a sequência principal. Identifique as quantidades físicas no eixo x e y.
- (b) (4) Como obtemos a quantidade do eixo Y para uma estrela? Explique que medidas devemos fazer para obtê-la.
- (c) (4) Como obtemos a quantidade do eixo X para uma estrela?



- (d) (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 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

- (a) (10 pontos) Por que dizemos que o tempo de vida de uma estrela massiva é mais curto que o de uma de baixa massa? Se há mais combustível disponível por que ela duraria menos?
- (b) (10 pontos) Ao olharmos os diagramas H-R de vários aglomerados como o da figura, podemos dizer qual dos aglomerados é mais velho? Caso sim ordene-os por ordem idade. Explique os porquês.
- (c) (5 pontos) Como podemos falar das massas das estrelas no diagrama se ele apresenta apenas a relação entre luminosidade e temperatura?

FINAL DA PROVA