
TEMPO: UMA HORA E TRINTA MINUTOS (01h30m)

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA

Prova de Introdução à Astronomia

**2007-1
PRIMEIRO SEMESTRE**

Para alunos de:
FSC5494

**DATA: 12 julho 2007
HORA: 10:00 - 11:30**

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 Geo ou Heliocêntrico - 25 pontos

Aponte duas observações novas que foram possíveis após a invenção do telescópio e que foram importantes na aposentadoria da teoria geocêntrica.

Explique porque essas observações não podiam ser feitas sem telescópio.

Explique como essas observações podem ser interpretadas pela teoria heliocêntrica e porque elas não podem ser interpretadas pela teoria geocêntrica.

2 Distâncias - 25 pontos

Paralaxe é a “régua astronômica”. Apesar da sua precisão, não chega muito longe.

Como podemos usar a luminosidade de estrelas para medir distâncias?

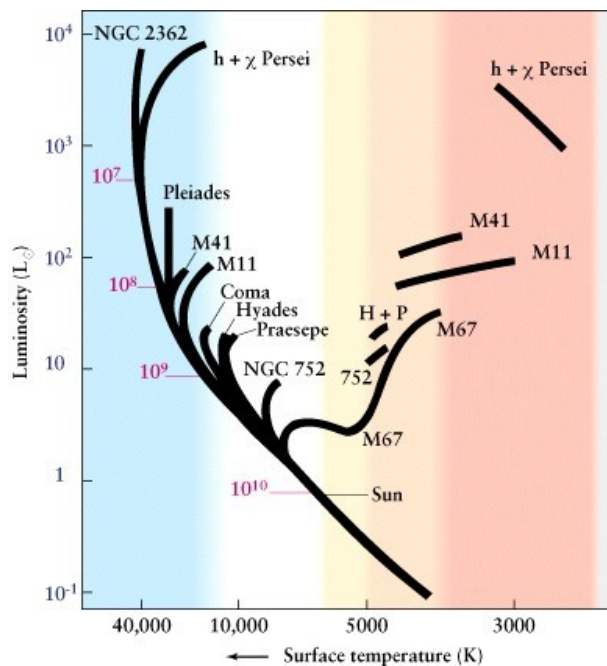
- (5 pontos) explique os conceitos de fluxo (brilho aparente) e luminosidade (potência)
- (5 pontos) explique a relação entre fluxo, luminosidade e distância.
- (5 pontos) dentro da região que a paralaxe funciona podemos medir fluxos e distâncias. qual propriedade (relevante a este problema) se repete em estrelas diferentes de mesma temperatura?
- (10 pontos) ao encontrarmos uma estrela de um determinado tipo espectral a uma distância desconhecida que medida precisamos fazer e o que precisamos assumir para calcular sua distância?

3 Luz e Cor - 25 pontos

- (15 pontos) Explique como podemos ter idéia da temperatura de um corpo sem que coloquemos um termômetro nele.
- (15 pontos, eu sei somou trinta em vinte e cinco, é propositual) Explique como podemos saber o raio de uma estrela se sabemos sua temperatura e sua distância. (dica: basta usar $L = 4\pi R^2 \sigma T^4$).

4 Massas, Luminosidades, Diagrama HR - 25 pontos

- (5 pontos) Por que dizemos que o tempo de vida de uma estrela massiva é mais curto que o de uma de baixa massa?
- (5 pontos) Se há mais combustível disponível por que ela duraria menos?



- (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.
- (5 pontos, eu sei somou trinta em vinte e cinco, é proposital) Como podemos falar das massas das estrelas no diagrama se ele apresenta apenas a relação entre luminosidade e temperatura? Ou seja, de onde sabemos que existe uma relação entre massa e luminosidade?

FINAL DA PROVA