

 **1400110 – Laboratório de Física da Terra e do Universo**

Folha de Respostas para o Experimento de Astronomia No. \_\_\_\_ Data: \_\_/\_\_/\_\_\_\_

CORES DAS ESTRELAS E DIAGRAMA H-R

**Nome: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Nº USP\_\_\_\_\_­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**Atividade 1:** Estimar a cor e a temperatura superficial de 4 estrelas.

Use o *Software SalsaJ* para obter as contagens em cada estrela e calcular seu índice de cor. Anote os resultados na Tabela 2 (abaixo).

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Estrela 1** | **Estrela 2** | **Estrela 3** | **Estrela 4** |
| **1.a.** Contagens da estrela alvo em B |  |  |  |  |
| **1.b.** Contagens da estrela padrão em B |  |  |  |  |
| **1.c.** Contagens da estrela alvo em V |  |  |  |  |
| **1.d.** Contagens da estrela padrão em V |  |  |  |  |
| **2.a**. Brilho aparente da estrela alvo em B |  |  |  |  |
| **2.b.** Brilho aparente da estrela alvo em V |  |  |  |  |
| **3.a.** Magnitude aparente da estrela alvo em B |  |  |  |  |
| **3.b.** Magnitude aparente da estrela alvo em V |  |  |  |  |
| **4**. Indice B-V da estrela alvo |  |  |  |  |
| **5**.Cor e temperatura da estrela alvo (veja a Tabela 3) |  |  |  |  |

Tabela 2: Resultados da Atividade I

**Atividade II (Parte 1) – Construir um Diagrama H-R**

A Tabela 4 contém os dados de luminosidade e cor já medidos para 45 estrelas. Completar a tabela calculando o índice de cor de cada estrela.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Luminosidade (Sol = 1)**  | **m(B)**  | **m(V)**  | **Índice (B-V)**  |
| 42000 | 11,1 | 11,5 |   |
| 98 | 8,2 | 8,2 |   |
| 12000 | 15,6 | 15,8 |   |
| 8 | 2,3 | 2 |   |
| 1,2 | 0,5 | -0,1 |   |
| 0,02 | 14,2 | 12,7 |   |
| 320 | 8,9 | 9 |   |
| 780 | 7,8 | 8 |   |
| 12 | 9,3 | 9,2 |   |
| 7,5 | 8,4 | 8,2 |   |
| 3,1 | 9,2 | 8,6 |   |
| 2,2 | 6 | 5,3 |   |
| 9000 | 12,3 | 12,6 |   |
| 0,01 | 13 | 13,2 |   |
| 2,9 | 12,6 | 12,2 |   |
| 9200 | 8,6 | 7,7 |   |
| 0,8 | 7,4 | 6,6 |   |
| 0,7 | 8,8 | 7,9 |   |
| 300 | 9,8 | 9,9 |   |
| 8000 | 7 | 6,2 |   |
| 5000 | 5,8 | 4,8 |   |
| 110 | 9,1 | 9,2 |   |
| 44000 | 11,3 | 11,7 |   |
| 88 | 7,2 | 7,2 |   |
| 14000 | 13,8 | 14,1 |   |
| 8,9 | 5,3 | 5 |   |
| 1,8 | 8,6 | 8 |   |
| 0,5 | 11,3 | 10,4 |   |
| 0,04 | 13,6 | 12,2 |   |
| 7,8 | 12,4 | 12,2 |   |
| 3,1 | 14,2 | 13,6 |   |
| 2,1 | 5,8 | 5,1 |   |
| 6000 | 14,3 | 14,5 |   |
| 0,03 | 13 | 13,2 |   |
| 4,9 | 12,6 | 12,2 |   |
| 433 | 7,2 | 7,3 |   |
| 0,6 | 7,4 | 6,7 |   |
| 0,4 | 14,6 | 13,8 |   |
| 0,7 | 9,8 | 9 |   |
| 700 | 9,8 | 9,9 |   |
| 5000 | 12,9 | 12 |   |
| 1,8 | 5,7 | 5,1 |   |
| 210 | 9,1 | 9,1 |   |
| 0,03 | 12,4 | 12,5 |   |
| 0 | 9,9 | 8,9 |   |

Tabela 4. Dados usados na Atividade II

**Atividade II (Parte 1) – Construir um Diagrama H-R (cont.)**

Utilize o diagrama em branco fornecido abaixo para graficar os dados e criar seu próprio diagrama H-R. Circule e indique os nomes das principais regiões (estágios evolutivos).



**Atividade II (Parte 2) – Análise das estrelas estudadas na Atividade I**

Agora utilizaremos os dados obtidos na Atividade I, que você anotou na Tabela 2.

1. Quais são as possíveis posições no diagrama H-R de cada estrela alvo ?

Estrela 1:

Estrela 2:

Estrela 3:

Estrela 4:

2. Supondo que as estrelas alvo, **1** e **2**, estão aproximadamente à mesma

distância da Terra, faça uma hipótese da posição de cada estrela no diagrama H-R.

Estrela 1:

Estrela 2:

3. Supondo que a estrela alvo **3** está aproximadamente 40 vezes mais distante do

que a estrela alvo **4** elabore uma hipótese de que posição no diagrama H-R que

cada estrela teria.

4. Partindo da hipótese de que as estrelas alvo, **1** e **3** estão na Sequência Principal, considere:

a) Use o diagrama H-R para estimar a luminosidade de cada estrela

Estrela 1:

Estrela 3:

b) Use essas informações para obter a razão das distâncias para essas estrelas.

(Estrela 1)/(Estrela2) =

5. Repita o passo 4 supondo que a estrela alvo **1** é uma gigante vermelha e estrela

alvo **3** é uma anã branca.

Estimar luminosidade

Estrela 1:

Estrela 2:

Brilho aparente

Estrela 1:

Estrela 2:

Razão das distâncias

(Estrela 1)/(Estrela2) =