

Lista de Questões sobre o Capítulo 2 do PS, p. 77-85

- 1 – Descreva o torus de gás molecular na região central da Galáxia, quanto à sua extensão, inclinação e cinemática interna. Por que o limite interno do torus evidencia algum evento de alta energia ocorrido em passado recente ($< 10^5$ anos)?
- 2 – Descreva a fonte de rádio compacta SgrA*. Qual a resolução angular do VLBI que possibilitou o limite superior de 3UA para o tamanho de SgrA*?
- 3 – Reproduza os 2 argumentos dados no livro em desfavor da ocorrência de formação estelar na região central da Galáxia a partir do colapso gravitacional de uma nuvem de gás frio e poeira.
- 4 – Use a 3ª Lei de Kepler aplicada à estrela S2 discutida no texto para calcular a massa do objeto central cuja atração gravitacional causa sua órbita.
- 5 – Lembrando que o Sol tem um movimento peculiar perpendicular ao plano do disco de $w_{\text{sol}} = 7$ km/s, calcule o valor de w do buraco negro supermassivo que parece existir no centro da Galáxia. Para isso, utilize o valor 0.2 mas/ano para o movimento próprio do buraco negro com relação ao Sol.
- 6 – Explique o argumento que leva ao limite inferior de $4 \times 10^5 M_{\text{sol}}$ para a massa da fonte emissora de rádio Sgr A* .
- 7 – Descreva com suas palavras o mecanismo pelo qual uma estrela pode ser ejetada com alta velocidade a partir de um aglomerado.
- 8 – Usando as estimativas de velocidade, distância ao centro Galáctico e tempo de vida da estrela B2 hiperveloz descoberta em 2005, confirme que sua origem pode de fato estar no centro da Galáxia.