



O grau de dificuldade de cada item nas provas depende da fase e da categoria.

1. História da Astronomia:

- Breve história da astronomia: das civilizações antigas à era moderna. Grécia, Mesopotâmia, Egito, Astronomia dos povos primitivos, Renascimento científico, evolução da astronomia após a invenção do telescópio;
- Grandes astrônomos e suas contribuições: Hiparco, Aristarco, Ptolomeu, Tycho Brahe, Copérnico, Galileu, Kepler, Newton, Herschell;
- Importância da astronomia na ciência e na sociedade;
- Diferença entre astronomia e astrologia;
- Relógio de Sol.

2. O Universo, suas Escalas e suas Leis:

- Estrutura do universo: galáxias, estrelas, planetas, luas;
- Unidades de medida astronômicas: ano-luz, unidade astronômica (UA), parsec;
- Conceito de espaço-tempo e expansão do universo;
- Leis de Kepler, Lei da Gravitação Universal;
- Geometria básica de elipses, hipérbolas e parábolas. Eixos, excentricidade.

3. Sistema Solar:

- Formação do sistema solar;
- Modelos de sistema solar;
- Características dos planetas do sistema solar e suas luas;
- Classificação dos planetas: rochosos e gasosos;
- Asteroides, cometas e cinturões (como o de Kuiper e o de asteroides). Nuvem de Oort;
- Meteoros, chuvas de meteoros e meteoritos;
- Movimento dos planetas: órbitas, rotação e translação;



- Ocultações, trânsitos.

4. Terra e Lua:

- Movimentos da Terra: rotação, translação, precessão;
- Estações do ano e zonas climáticas;
- Fases da Lua, eclipses lunares e solares;
- Marés e influência gravitacional da Lua e do Sol na Terra;
- Paralelos e meridianos. Latitude, longitude, equador, trópicos e círculos polares;
- Posição do nascer e pôr do sol em função da latitude.

5. Estrelas e Galáxias:

- Formação, evolução e morte das estrelas (nebulosas, supernovas, buracos negros);
- Tipos de estrelas: anãs, gigantes, supergigantes. Estrelas múltiplas e variáveis;
- Classificação espectral e magnitude. Diagrama H-R;
- Aglomerados estelares;
- Nebulosas;
- Galáxias: tipos e distribuição no universo.

6. Instrumentos e Observação:

- Telescópios: ópticos (refratores e refletores), infravermelhos, de rádio. Noções de óptica geométrica e óptica física;
- Tipos de telescópios, história da evolução dos telescópios, da sua invenção aos telescópios espaciais;
- Observatórios;
- Telescópios espaciais: Hubble e James Webb;
- Sondas espaciais;
- Observação o céu: constelações, planetas visíveis, eventos astronômicos;
- Sol da meia noite, estrelas circumpolares, Zênite. Nadir.



7. Cosmologia e Astrofísica Básica:

- Teoria do Big Bang;
- Natureza das radiações. Espectro eletromagnético. Corpo negro. Lei de Stefan Boltzmann. Lei de Wien;
- Matéria escura e energia escura;
- Multiverso e teorias modernas;
- Ondas gravitacionais e avanços recentes.

8. Exploração Espacial:

- Evolução dos foguetes. Noções de propulsão;
- Corrida espacial e conquistas históricas;
- Missões espaciais: Sputnik, Apollo, Mercury, Gemini, Pioneer, Lunik, Venera, Voyager, Curiosity, Hubble, James Webb;
- Estações espaciais e vida fora da Terra;
- Perspectivas futuras: Marte, colonização espacial, turismo espacial.

9. Astronomia e Cultura:

- Astronomia nas artes, mitologias e religiões;
- Calendários e orientação geográfica;
- Impacto da astronomia na tecnologia moderna.