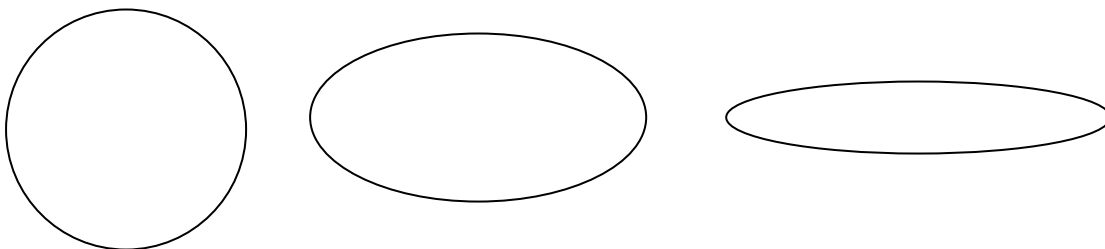


LISTA DE EXERCÍCIOS # 2

- 1) Descreva o movimento aparente da Lua no céu.
- 2) Cite e explique as fases lunares descrevendo a sua causa.
- 3) Explique porque o período sinódico da Lua (lunação) é diferente do período de translação lunar em torno da Terra.
- 4) Vista da Terra, a Lua sempre exhibe a mesma face. Explique por que isso ocorre.
- 5) O diâmetro da Lua é de 3470km, aproximadamente. Calcule o diâmetro aparente da Lua no céu (em graus e em minutos de arco) quando esta se encontra:
 - a) no perigeu, a 363 mil km de distância da Terra e;
 - b) no apogeu, a 406 mil km de distância da Terra.
- 6) Hoje a Lua se encontra praticamente Cheia. Moro em São Paulo, latitude 23,5 graus Sul, e a minha janela está voltada para a direção Oeste. Será possível ver a Lua às 19:00h? Explique.
- 7) O que é um eclipse solar? Explique sob quais circunstâncias é possível observar um eclipse total, um eclipse parcial e um eclipse anular.
- 8) O que é um eclipse lunar? Explique porque, tipicamente, um observador pode ver um eclipse lunar por mais tempo que um eclipse solar.
- 9) Por que não ocorrem eclipses solares a cada Lua Nova? Ou, por que não ocorrem eclipses lunares a cada Lua Cheia?
- 10) Qual a causa das marés? Desenhe esquematicamente a posição da Lua e as regiões da Terra onde ocorrem as marés altas e baixas.
- 11) Hoje, na praia, percebi que a maré alta ocorreu às 8h34m. Aproximadamente, em que horário ocorrerá a próxima maré alta? Justifique.
- 12) Em que fases da Lua as marés são mais intensas? Por quê?
- 13) A olho nu, vemos 5 planetas no céu: Mercúrio, Vênus, Marte, Júpiter e Saturno. Descreva o movimento aparente desses astros, evidenciando a diferença entre este e o movimento aparente das estrelas.
- 14) Descreva o modelo Geocêntrico de Aristóteles. Quais os argumentos favoráveis a esse modelo?

- 15) Cite as evidências observacionais contrárias ao modelo de Aristóteles.
- 16) Compare o modelo de Aristóteles e de Ptolomeu, evidenciando as diferenças entre ambos. As evidências mencionadas no item 15 refutam o modelo de Ptolomeu?
- 17) Cite as evidências observacionais que levaram Aristarco a propor um modelo heliocêntrico.
- 18) Descreva o modelo heliocêntrico de Copérnico. O modelo de Copérnico era satisfatório nas previsões das efemérides?
- 19) Cite as principais observações feitas por Galileu Galilei com sua luneta, e o impacto de cada uma delas sobre os modelos correntes de universo.
- 20) Enuncie as três Leis de Kepler, e discuta a importância da primeira (lei das órbitas) na determinação do modelo heliocêntrico como o modelo ideal.
- 21) Qual dos desenhos abaixo ilustra melhor a órbita da Terra, vista de frente, ou seja perpendicularmente a seu plano? Por quê?



- 22) Descreva a Lei da Gravitação Universal de Isaac Newton, e a 3a. Lei de Kepler modificada.
- 23) O semi-eixo maior da órbita de Mercúrio é 0,387 UA (onde UA, ou unidade astronômica, é igual à distância média da Terra ao Sol, que é de 149,6 milhões de km), e sua excentricidade é 0,205. Calcule a distância de Mercúrio ao Sol:
 - a) no periélio, e
 - b) no afélio.
- 24) A Terra completa sua translação em torno do Sol a cada 1 ano. A distância média entre a Terra e o Sol é chamada de Unidade Astronômica (UA) e vale cerca de 149,6 milhões de km. Sabemos que o cometa Halley orbita o Sol também, completando sua órbita a cada 76 anos, e atingindo uma distância mínima de 88,6 milhões de km do Sol em seu periélio. Determine:
 - a) a excentricidade orbital do cometa Halley,
 - b) a distância do cometa ao Sol no afélio

- 25) Galileu observou quatro satélites naturais em Júpiter. O maior deles, Ganimedes, tem período orbital de 7,15 dias e semi-eixo maior orbital de 1,07 milhões de km. Determine a massa de Júpiter (use $G = 6,67 \times 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2$).
- 26) A palavra “planeta”, originalmente utilizada pelos astrônomos, se refere aos corpos que se movem no céu (com exceção ao Sol e à Lua). Atualmente, qual é a definição de **planeta**? Por que Plutão não é considerado um planeta?
- 27) Quais os principais constituintes do Sistema Solar?
- 28) Quais as características típicas dos planetas terrestres (geologia e constituição química)? E dos gasosos?
- 29) Porque Mercúrio e Marte possuem atmosferas bem menos densas que nos casos de Vênus e Terra?
- 30) O que é um meteoro? E os meteoritos?
- 31) O cometa da figura abaixo apresenta duas “caudas”. Explique por que aparecem duas caudas em determinados cometas. Para onde elas “apontam”?



- 32) O que são a nuvem de Oort e o cinturão de Kuiper?
- 33) Por que a grande maioria dos asteróides não tem forma esférica?
- 34) Descreva o modelo atual para a formação do Sistema Solar, explicando as semelhanças e diferenças de propriedades físicas e químicas dos planetas terrestres e gasosos, a partir desse modelo.