

Estimativa do tempo de perda de 99% da atmosfera terrestre por meio de um modelo exponencial

(Resposta à Questão 13 da Lista 4)

Henrique Felix de Souza Machado
Nº USP: 11554214

May 29, 2024

1 Enunciado da questão

Um corpo celeste como um planeta ou um satélite natural que possua atmosfera perde constantemente moléculas dessa atmosfera para o espaço, simplesmente pelo fato de que em um gás sempre há moléculas com velocidades maiores do que a velocidade de escape do campo gravitacional do corpo.

- (a) Com base nesse fato, estime o tempo necessário para que a Terra perca uma fração de 99% de sua atmosfera. (Não se preocupe em ser excessivamente preciso. Uma estimativa da ordem de grandeza desse tempo é suficiente. Você vai precisar pesquisar dados e fazer diversas hipóteses, que devem ser claramente explicitadas.)
- (b) Uma das hipóteses mais aceitas para a formação da Lua é a de que ela se desprende da Terra primitiva como consequência da colisão de um outro corpo celeste de dimensões comparáveis às da Terra. Nesse caso, é razoável supor que a Lua primitiva também tivesse uma atmosfera. Adaptando o cálculo do item anterior, estime o tempo que foi necessário para que a Lua perdesse 99% de sua atmosfera original.

2 Resposta proposta

2.1 Subseção de Nível 2

Texto da subseção de nível 2.