



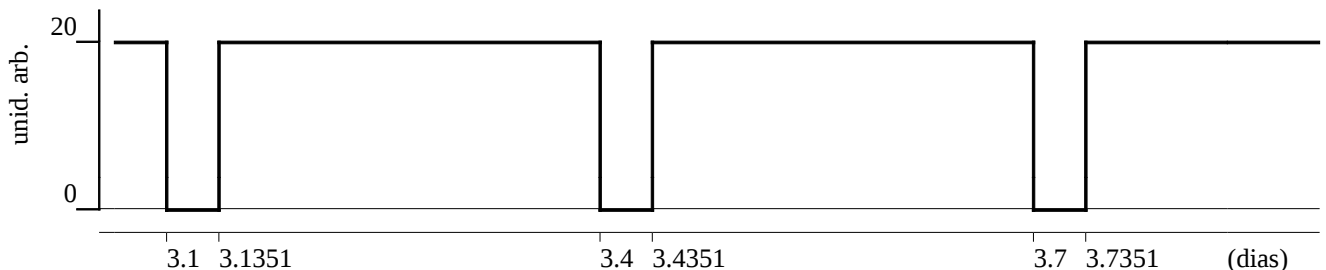
PROVA TEÓRICA

1. Como você sabe, o calendário mais utilizado na Idade Média era o Juliano. Atualmente, a maioria dos países usa o Calendário Gregoriano; e a diferença entre eles é de 13 dias (isto é, as mesmas datas no Juliano estão 13 dias atrás no Gregoriano). A última vez em que as datas nos dois calendários coincidiram foi no século III. Determine em que século a diferença será de um ano, e o dia 22 de Outubro (por exemplo) do Gregoriano coincidirá com 22 de Outubro no Juliano.
2. Duas estrelas têm a mesma magnitude aparente e são do mesmo tipo espectral. Uma está duas vezes mais longe que a outra. Qual é o tamanho relativo das duas estrelas?

3. As duas fotos da Lua ao lado foram obtidas pela mesma câmera montada sobre o mesmo telescópio (localizado na Terra); a primeira foi tomada quando a Lua estava próxima do seu perigeo, e a Segunda, próxima de seu apogeu. Encontre, a partir destes dados, o valor da excentricidade da órbita da Lua. Estime o mínimo intervalo de tempo entre os instantes em que as fotos foram obtidas.



4. Um cosmonauta em uma nave está passando, na órbita da Lua, sobre o *Mare Frigoris*, a uma altitude de 100 km. Nesse momento, há um astronauta caminhando nesse local, e é dia aí (o Sol está brilhando). Pode o cosmonauta no espaço observar o astronauta na superfície, usando binóculos com um aumento de 20 vezes? Considere todas as possibilidades.
5. Existe uma radiofonte localizada sobre um satélite de certo planeta chamado "Olympia". A radiofonte emite durante todo o tempo, mas um observador não registra constantemente os sinais, devido a eclipses. A figura abaixo mostra a variação da intensidade do sinal em função do tempo. Descubra, a partir desses dados, a densidade média do planeta. Considere que o observador está no plano da órbita do satélite, que esta é circular, e que "Olympia" está muito distante do observador.



6. Uma Câmara Schmidt de 1,2 metro tem um campo de visão de $6^\circ \times 6^\circ$. Calcule aproximadamente quantas fotografias você teria que fazer para cobrir todo o céu. (faça uma estimativa dos números máximo e mínimo de fotos). Explique seus cálculos. Onde você teria que colocar o telescópio para ser capaz de fazer esse trabalho?