

Старша възраст

① Представете си, че Слънцето закъзва на екватора в дъна на равновесен вълн. В този момент аеростат започва да се издига от земната повърхност със скорост 10 m/sec и достига височина 25 km .

- Ще може ли пътниците в аеростата да наблюдават изгрев на Слънцето от Запад?

- Ще се променят ли вашите отговор, ако вие сте на екватора, мястото на излизане на аеростата е от централния пояс на град Мурманск (Русия) с географска ширина $\varphi = 69^\circ$?

② Един от най-големите телескопи в света се намира в Експедицията астрофизическото обсерватория на Руската академия на науките. Диаметърът на огледалния му обектив е $D = 6 \text{ m}$, а фокусното разстояние $F = 24 \text{ m}$. Достатъчно ли би било светлината на тъмната Луна, за да свариш чай в главния фокус на телескопа?

Указание: Разгледайте абсолютно прозрачен чаш с абсолютно черен чай.

③ На 23. II. 1987 г. в Толенс Мателант обект избухна еврхнова звезда, обозначавана като 1987 A. На снимката (фиг. 1), направена известно време след това с космическия телескоп Хъбъл, се виждат три пръстена. Те са твореците на звездата, за да се отблъснато, изхвърлено при взрив. Най-вероятно пръстените са остатъци от планетарната мъглявина, която се е получила, след като звездата е изгоряла и се е превърнала в червен гигант. Определено