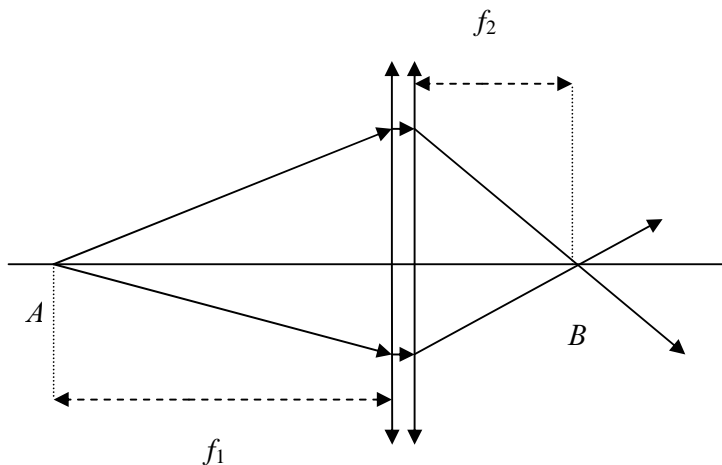


Оптическа сила на двойка лещи

В януарската (2006 г.) книжка на *Physics Education* Джон Огборн припомня може би най-елегантния извод за оптичната сила на комбинация от две лещи. Припомняме го, с което същевременно даваме известна представа и за равнището на геометричната оптика в английския GCSE курс.

Да разположим центрoвете на две тънки събирателни лещи близо един до друг така, че оптичните им оси да съвпадат (фиг. 1). Лъчите от точковия източник A , поставен във фокуса на лявата леща, след излизане от нея са успоредни на оптичната ос. Поради това, след преминаване и през втората леща, те ще се пресичат в нейния фокус B .



Фиг. 1.

Ако разгледаме двете лещи като една леща с фокусно разстояние f , за нея т. B играе роля на образ на т. A . Тъй като по построение разстоянието от източника до лещата е f_1 , а от лещата до образа $-f_2$, от формулата за тънки лещи получаваме връзката

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{f_1} + \frac{1}{f_2},$$

която определя и търсеното фокусно разстояние на съставната леща.

Като отчетем, че величината $D = 1/f$ представлява оптичната сила на една леща, виждаме, че изведената формула е израз на следното просто правило:

$$D = D_1 + D_2,$$

Т.е. оптичната сила на съставната леща е сбор от оптичните сили на отделните лещи.

Опитайте сами да разгледате по подобен начин случаите, когато оптичната сила на едната или на двете лещи е отрицателна.