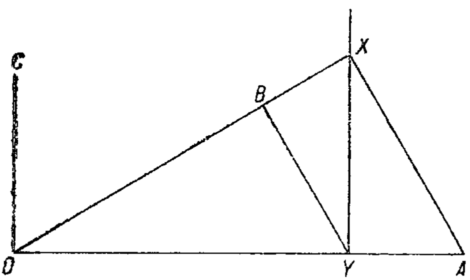
роятно, также несколько более общая проблема преобразования параллелепипеда в куб) сводится у Гиппократа к задаче нахождения двух средних пропорциональных. Действительно, если наш параллелепипед преобразован уже в другой a^2b, с квадратным основанием a^2 и высотой b, который, в свою очередь, должен быть преобразован в куб x^3, то x определяется из следующих пропорций:

$$a : x = x : y = y : b.$$

Принадлежит ли это преобразование Гиппократу или нет, во всяком случае, после него *делосская проблема* формулируется, обыкновенно, следующим образом: *определить две средних пропорциональных x и y к данным отрезкам a и b.*



Фиг. 10.

Первое из многочисленных решений этой задачи, данных древними математиками, принадлежит Архиту. Чтобы понять это решение, заметим, что дело идет о построении фигуры, состоящей из двух прямых OYA и OBX, между которыми должна быть проведена ломаная линия $AXYB$ так, чтобы XY была перпендикулярна к первой прямой, а AX и YB перпендикулярны ко второй прямой, причем OA и OB имеют заданную длину. Действительно, в этом случае OX и OY являются, очевидно, двумя средними пропорциональными между OA и OB, и, таким образом, мы знаем диаметр OA окружности, на которой должно лежать X, но не диаметр OY окружности, на которой лежит B.

Архит пытается определить этот последний круг, как сечение шара с диаметром OA. Так как OB задано, то точка B будет лежать на круговом сечении этого шара, линия OB, а значит, и точка X будут лежать на конусе вращения, имеющем направляющей эту полученную при сечении шара окружность. Если теперь желают получить искомое положение путем вращения вышеуказанной фигуры вокруг перпендикуляра OC, проведенного в ее плоскости в точке O к OA, то проекция Y точки X на плоскость, образуемую при этом OA, опишет окружность большого круга, а следовательно, прямая XY опишет цилиндрическую поверхность, на которой будет расположена точка X. Но так как точка X должна во время вращения находиться на окружности с диаметром OA, то она должна также находиться на кривой, которую описывает при своем движении на цилиндрической поверхности эта окружность, т. е. должна находиться на линии пересечения цилиндрической поверхности с тором, образуемым вращением круга вокруг касательной к нему в точке O. Точка X тогда определяется как место пересечения этой цилиндрической кривой