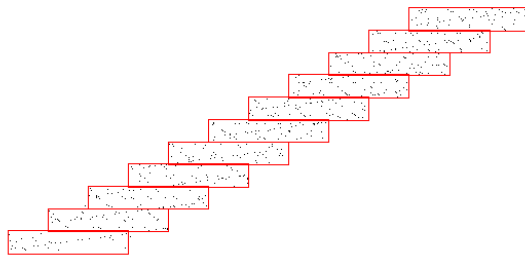


[原子问]

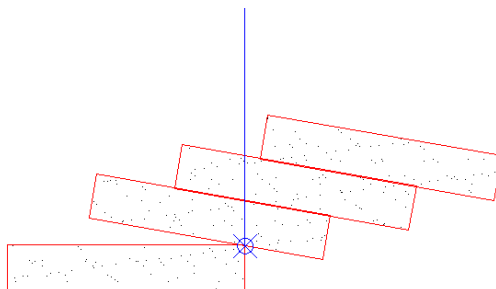
在平地上先放第一块砖，后面每块砖比下面的砖向右错开一定距离，如图。最多可以放多少块砖不会倒？



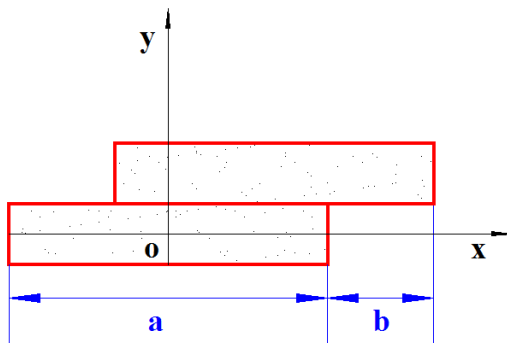
[原子答]

为简单，假设砖长为 a ，相邻砖错开距离为 b 。

一般来说地面上第一块砖上面的砖可看成一个整体，当其重心位于第一块砖的右侧边缘之外，因力矩不平衡就会倾倒。



以第一块砖的中心点为坐标原点，计算其上方全部砖的重心水平方向坐标 X_c :



只有2块砖(包括地面上的砖，下同):

$$X_c = b$$

3块砖:

$$X_c = \frac{mb + 2mb}{2m} = \frac{3b}{2}$$

⋮

N块砖:

$$X_c = \frac{mb + 2mb + \dots + (N-1)mb}{(N-1)m} = \frac{Nb}{2}$$

当 $X_c > a/2$ 时，即当 $N > a/b$ 时，上面砖整体重心位于地面砖的右边缘外侧，开始倾斜并最终倒掉。举例： $b = a/10$ ，即相邻砖偏移距离为砖长度1/10，第一块砖上面最多可放 9块砖而不倒。