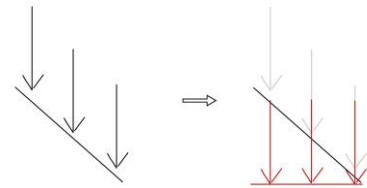


Q.(体系物理 発展 179(1) P81)

金属球にかかる力について。解答は大気圧×断面積 S で計算しているのですが、球なので大気圧がかかるのは上半分の表面積 だと思いました。

A.

圧力は、ある面を垂直に押す力を考えます。面に対して力が垂直でないとき、かかっている力を、力と垂直な平面に投影することで圧力を考えます。



この問題では圧力が鉛直下方向にかかっているため、その圧力を考えるときの投影面は管の断面になります。

大気圧が P_0 で、投影した面の面積はガラス管の断面積 S に等しいので、金属球にかかる大気圧の合力は $P_0 \times S$ となります。

