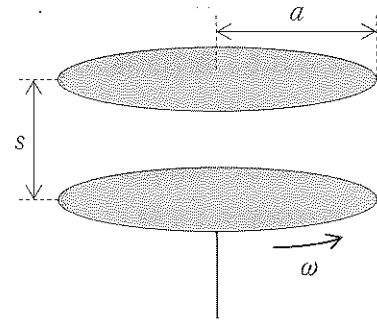


【No. 17】 図のように、半径 a の二つの円板が、わずかな距離 s だけ隔てて水平に設置されている。二つの円板の中心を結ぶ線は円板と垂直になっている。これらの円板の間は、一定の粘性率 η の液体で満たされている。

上方の円板を固定し、下方の円板が一定の角速度 ω で回転しているとき、上方の円板全体に作用するトルクの大きさとして最も妥当なのはどれか。

ただし、粘性流体中の微小間隔 s の平行な 2 平板間において、一方の板を固定し、他方の板を平面内で速度 U で動かしたとき、板の運動方向に働く単位面積当たりの力 τ は、 $\tau = \eta \frac{U}{s}$ と表されるものとする。



1. $\frac{2\pi\omega}{s\eta} a^2$
2. $\frac{2\pi\omega^2\eta}{3s} a^3$
3. $\frac{2\pi\omega\eta}{3s} a^3$
4. $\frac{\pi\omega^2\eta}{4s} a^4$
5. $\frac{\pi\omega\eta}{2s} a^4$