

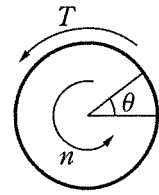
平成28年度 大学卒業程度(工業(機械))①

20℃の水（動粘度1.004 mm<sup>2</sup>/s）が、直径200mmの円管内を4m/sの速度で流れている。これと力学的に相似な流れを空気と油の流れで作りたい。

- ・ 20℃の空気（動粘度15.02 mm<sup>2</sup>/s）を、直径400mmの円管内を流す場合の流速
- ・ 5℃の油（動粘度2.85 mm<sup>2</sup>/s）を22m/sの流速で円管内を流すときの管直径はそれぞれおよそいくらか。

	空気の流速	油の管直径
1.	30 m/s	200 mm
2.	30 m/s	103 mm
3.	54 m/s	200 mm
4.	103 m/s	54.4 mm
5.	200 m/s	54.4 mm

図のように、トルク  $T$  [N·m] が加わる軸が  $\theta$  [rad] だけ回転したときに、このトルクがした仕事  $A$  [J] と、トルク  $T$  [N·m] が加わり、回転速度  $n$  [min<sup>-1</sup>] で回転する軸が伝達する動力  $P$  [W] はそれぞれどのように表されるか。



- | $A$                       | $P$                    |
|---------------------------|------------------------|
| 1. $T\theta$              | $\frac{nT}{60}$        |
| 2. $T\theta$              | $\frac{2\pi nT}{60}$   |
| 3. $T\theta$              | $\frac{2\pi nT^2}{60}$ |
| 4. $\frac{T\theta}{2\pi}$ | $\frac{2\pi nT}{60}$   |
| 5. $\frac{T\theta}{2\pi}$ | $\frac{2\pi nT^2}{60}$ |