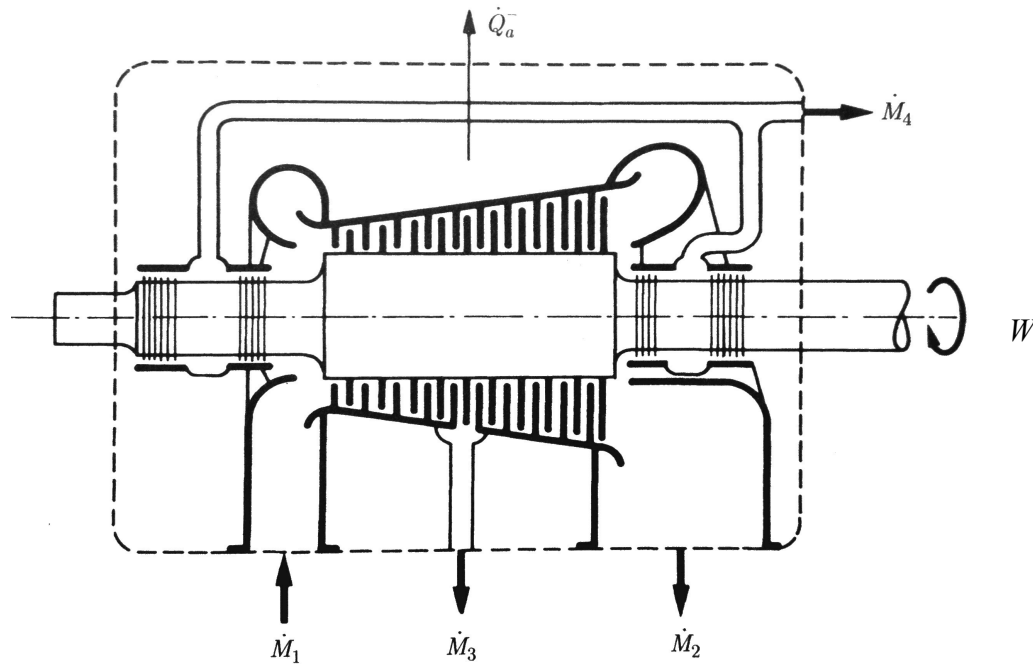


Exercices sur le calcul du travail/puissance d'une turbine à vapeur

Soit la turbine à vapeur à haute pression de la centrale nucléaire de Gösgen (Suisse), comportant un soutirage de vapeur, un système de retour de fuite et des joint à labyrinthe (figure).



Hypothèses :

- les variations de l'énergie potentielle sont négligeables ;
- le régime est permanent.

Données

Etats thermodynamiques et débit-masse :

Point	P [bar]	T [°C]	h [kJ/kg]	c [m/s]	dM/dt [kg/s]
1	65.21	281.03	2773.3	150	1419
2	11.38	185.57	2518.7	270	1299
3	22.32	218	2610.5	100	107
4	2	40	167.6	2	13

Puissance-chaleur cédée à l'atmosphère : $\dot{Q}_a = 350$ kW.

Question :

Calculer la puissance-travail fournie par la vapeur à l'arbre de la turbine.