

CHAPITRE ECT5

Machines thermiques

1 Machines thermiques

1.1 Qu'est-ce qu'une machine thermique ?

1.2 Application des deux principes de la thermodynamique

1.3 Machine monotherme

2 Machines thermiques dithermes

2.1 Présentation

2.2 Expressions des deux principes pour une machine ditherme

2.3 Les deux types de machines thermiques

2.4 Efficacité thermodynamique ou rendement

2.5 Représentations graphiques

2.6 Moteur thermique ditherme

2.6.1 Principe de fonctionnement et rendement

2.6.2 Efficacité de Carnot et rendement réels

👁 **Animation 1 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / Diagramme de Raveau**

<http://www.sciences.univ-nantes.fr/physique/perso/gtulloue/Thermo/Machines/Raveau.php>

2.6.3 Cogénération

2.7 Récepteurs thermiques dithermes

2.7.1 Principe de fonctionnement

2.7.2 Réfrigérateur

👁 **Animation 1 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / Diagramme de Raveau**

2.7.3 Pompe à chaleur (PAC)

👁 **Animation 1 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / Diagramme de Raveau**

3 Cycles théoriques réversibles

3.1 Cycle de Carnot pour un gaz parfait

3.2 Cycle de Carnot pour un système diphasé

3.3 Cas des machines réelles

4 Modélisation de machines thermiques réelles

4.1 Moteur à explosion

4.1.1 Principe de fonctionnement

👁 **Animation 2 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / Moteur à 4 temps**

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Thermo/Machines/4temps.php

👁 **Animation 3 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / 4 cylindres**

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Thermo/Machines/4cylindres.php

4.1.2 Modélisation

4.1.3 Cycle Beau de Rochas théorique

4.2 Machine frigorifique

👁 **Animation 4 : Figures animées pour la physique / Thermodynamique / Machines thermiques / Machine frigorifique**

http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/genevieve_tulloue/Thermo/Machines/Frigo.php