

*Dilatation de la vapeur et usage des soupapes.*

(a) Application du calcul à la recherche analytique de la pression moyenne de la vapeur pendant la dilatation.

Formule du travail accompli pendant la dilatation.

Travail de la vapeur considéré relativement à la quantité d'eau évaporée.

Tables du volume de vapeur provenant d'un pied cube d'eau évaporée sous diverses pressions.

*Manières de calculer la force et l'action des machines et des chaudières.*

Force de chevaux.

Fonctionnement des machines et chaudières.

Indicateur.

Dynamomètre et éprouvette.

Proportions des chaudières.

Évaporation dans les chaudières.

Action de l'air pendant la locomotion.

Chambre et jet de la vapeur.

Force des chaudières.

Explosions des chaudières.

Proportions des machines.

Passages de vapeur.

Pompe à air—Condensateur et pompes à eau chaude et eau froide.

Roue à aile.

Force des locomotives de chemins de fer.

Force des machines de bateaux à vapeur.

*Détails de la construction des machines.*

Machines à pomper.

Formes diverses des machines de navires.

Cylindres, pistons et soupapes.

Pompe à air—condensateur.

Pompes, robinets et tuyaux.

Détails de la vis et de l'arbre de vis.

Détails de la roue et de l'arbre de roue.

Locomotive.

*Perte de travail due à la friction des machines.*

(b) Recherche analytique du travail absorbé par la friction d'un axe dans un tourillon.

Problèmes pratiques sur les frictions d'un axe.

(c) Recherche analytique du travail absorbé par la friction sur un pivot plat.

Problèmes pratiques relatifs au travail absorbé par la friction des roues de turbine sur leurs pivots.

(d) Recherche analytique du travail absorbé par la friction entre la courroie et la poulie.

Calcul du travail absorbé par la friction de la courroie sur la poulie.

(e) Recherche analytique du travail absorbé par la compression d'un gaz, d'une vapeur élastique ou de l'air.

Application de la recherche (e) au calcul du travail absorbé (puis rendu) par les machines à comprimer l'air dans le tunnel du Mont Cenis.

Application de la recherche (e) au calcul du travail fait pendant l'expansion d'une machine à haute pression.

Application de la recherche (e) au calcul du travail fait pendant l'expansion d'une machine à condensateur.