

Aerodinamica trenurilor

Cuvânt înainte

Prefață

Cuprins

Capitolul 1. Aspecte introductive privind aerodinamica vehiculelor feroviare

1.1. Introducere

1.2. Ce este aerodinamica?

1.3. Aspecte istorice privind studierea fenomenelor aerodinamice

1.4. Rezistențe la înaintare ale vehiculelor feroviare determinate de fenomenele aerodinamice

Capitolul 2. Noțiuni fundamentale de mecanica fluidelor și modele matematice utilizate în aerodinamica vehiculelor feroviare

2.1. Introducere

2.2. Terminologie și noțiuni de bază

2.3. Clasificarea mișcării fluidelor

2.4. Ecuațiile fundamentale ale fluidelor perfecte

2.5. Ecuația de mișcare Euler

2.6. Ecuațiile Navier-Stokes

2.7. Ecuația de mișcare Reynolds

2.8. Modele matematice utilizate în programele de simulare a curgerii

Capitolul 3. Aerodinamica staționară la circulația vehiculelor în câmp deschis

3.1. Introducere

3.2. Simularea fenomenelor aerodinamice în câmp deschis

Capitolul 4. Profilarea formei de caroserie la vehiculele feroviare de mare viteză

4.1. Introducere

4.2. Metode de optimizare a nasului de tren

4.3. Simulări privind analiza curgerii aerului în zona frontal

Capitolul 5. Aerodinamica pantografului și a echipamentelor aflate pe caroserie

5.1. Introducere

5.2. Rezistența aerodinamică a pantografului și influența vântului asupra acesteia

5.3. Simularea fenomenelor aerodinamice la echipamentele de pe acoperiș

5.4. Simularea curgerii aerului printre elementele pantografului

Capitolul 6. Efectul de sol în aerodinamica vehiculelor feroviare

6.1. Definirea efectului de sol

6.2. Efectul de sol la vehiculele feroviare

6.3. Simularea curgerii aerului printre echipamentul de rulare

6.4. Simulare privind curgerea aerului în cazul unui tren clasic de călători

Capitolul 7. Fenomene aerodinamice la circulația vehiculelor în tunel

7.1. Introducere

7.2. Undele de presiune generate în tunel

Anexa nr. 1. Valori ale coeficienților din relația lui Davis, pentru diverse tipuri de vehicule feroviare

Anexa nr. 2 Forțe și momente aerodinamice la vehiculele feroviare. Notații standardizate.

Bibliografie