

I-O-2.1

VÀI VẤN ĐỀ MỞ VỀ SÓNG LƯU ĐỘNG CHO CÁC MÔ HÌNH TÁN XẠ-KHUYÉCH TÁN

Mai Đức Thành

Bộ môn Toán, Trường ĐH Quốc tế, ĐHQG-HCM

Tóm tắt.

Trong báo cáo này tôi sẽ đưa ra vài vấn đề mở liên quan đến sóng lưu động cho các mô hình tán xạ-khuyếch tán. Cụ thể, xét phương trình động lực học lưu chất với tác động của các hệ số nhớt, mao dẫn và truyền nhiệt

$$\begin{aligned}v_t - u_x &= 0, \\u_t + p_x &= \left(\frac{\lambda}{\nu} u_x\right)_x - (\mu v_x)_{xx} + \left(\frac{\mu_\nu}{2} v_x^2\right)_x, \\E_t + (up)_x &= \left(\frac{\lambda}{\nu} uu_x\right)_x + \left(\frac{\mu_\nu}{2} uv_x^2 - u(\mu v_x)_x\right)_x + (\mu u_x v_x)_x + \left(\frac{\kappa}{\nu} T_x\right)_x,\end{aligned}\tag{1}$$

trong đó $x \in \square$ và $t > 0$. Ở đây, ν , S , p , ε , T ký hiệu dung tích riêng, entropy, áp suất, nội năng, nhiệt độ, u là vận tốc, và

$$E = \varepsilon + \frac{u^2}{2} + \frac{\mu}{2} v_x^2\tag{2}$$

là tổng năng lượng. Các đại lượng λ , μ , κ biểu thị nhớt, mao dẫn và sự truyền nhiệt.

Một hệ phương trình vi phân thường phi tuyến sẽ được thiết lập đối với sóng lưu động cho trước của mô hình (1). Bài toán được chuyển đến nghiên cứu tính ổn định của các điểm cân bằng của hệ phương trình vi phân thu được ở trên. Các vấn đề mở thách thức về tính ổn định của các điểm cân bằng và sự tồn tại của sóng lưu động sẽ được nêu lên.

SOME OPEN QUESTIONS ON TRAVELING WAVES OF DIFFUSIVE-DISPERSIVE MODELS

Abstract.

In this talk I will present some open questions concerning traveling waves of diffusive-dispersive models. Precisely, consider the fluid dynamics equations where viscosity, capillarity and heat conduction coefficients are present:

$$\begin{aligned}v_t - u_x &= 0, \\u_t + p_x &= \left(\frac{\lambda}{\nu} u_x\right)_x - (\mu v_x)_{xx} + \left(\frac{\mu_\nu}{2} v_x^2\right)_x, \\E_t + (up)_x &= \left(\frac{\lambda}{\nu} uu_x\right)_x + \left(\frac{\mu_\nu}{2} uv_x^2 - u(\mu v_x)_x\right)_x + (\mu u_x v_x)_x + \left(\frac{\kappa}{\nu} T_x\right)_x,\end{aligned}\tag{1}$$

for $x \in \square$ and $t > 0$. Here, ν , S , p , ε , T denote the specific volume, entropy, pressure, internal energy, temperature, respectively; u is the velocity, and

$$E = \varepsilon + \frac{u^2}{2} + \frac{\mu}{2} v_x^2\tag{2}$$