

Problem: Deformation of Solids. Pressure of Fluids

Bài Tập: Biến Dạng Của Vật Rắn. Áp Suất Của Chất Lỏng

Nguyễn Quân Bá Hồng*

Ngày 9 tháng 10 năm 2024

Tóm tắt nội dung

This text is a part of the series *Some Topics in Elementary STEM & Beyond*:

URL: https://nqbh.github.io/elementary_STEM.

Latest version:

- *Problem: Deformation of Solids. Pressure of Fluids – Bài Tập: Biến Dạng Của Vật Rắn. Áp Suất Của Chất Lỏng.*
PDF: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_physics/grade_10/deformation/problem/NQBH_deformation_solid_pressure_fluid_problem.pdf.
TeX: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_physics/grade_10/deformation/problem/NQBH_deformation_solid_pressure_fluid_problem.tex.
- *Problem & Solution: Deformation of Solids. Pressure of Fluids – Bài Tập & Lời Giải: Biến Dạng Của Vật Rắn. Áp Suất Của Chất Lỏng.*
PDF: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_physics/grade_10/deformation/solution/NQBH_deformation_solid_pressure_fluid_solution.pdf.
TeX: URL: https://github.com/NQBH/elementary_STEM_beyond/blob/main/elementary_physics/grade_10/deformation/solution/NQBH_deformation_solid_pressure_fluid_solution.tex.

Mục lục

1 Basic	1
2 Miscellaneous	1

1 Basic

[1] Biến dạng của vật rắn. Khi chịu tác dụng bởi ngoại lực, hình dạng & kích thước của vật thay đổi được gọi là *vật bị biến dạng*. Khi ngoại lực ngừng tác dụng, vật lấy lại hình dạng & kích thước ban đầu, biến dạng của vật được gọi là *biến dạng đàn hồi*. Giới hạn để vật còn giữ được tính đàn hồi được gọi là *giới hạn đàn hồi*. [2] *Biến dạng kéo* xảy ra khi cặp lực tác dụng lên vật hướng ra ngoài vật, tác dụng của cặp lực này làm cho kích thước của vật tăng (dãn). [3] *Biến dạng nén* xảy ra khi cặp lực tác dụng lên vật hướng vào trong vật, tác dụng của cặp lực này làm cho kích thước của vật giảm (nén). [4] *Biến dạng đàn hồi* của 1 lò xo (hình trụ), có thể là biến dạng kéo hoặc biến dạng nén. Với 1 lò xo xác định, độ biến dạng của lò xo tỷ lệ thuận với độ cứng của lò xo. [5] *Định luật Hooke*¹: $F_{dh} = k|\Delta l|$ với F_{dh} N: độ lớn của lực đàn hồi, k N/m: độ cứng của lò xo, Δl m: độ biến dạng của lò xo, nếu lò xo biến dạng kéo $\Delta l > 0$, nếu lò xo biến dạng nén $\Delta l < 0$. [6] *Áp suất chất lỏng*. 1 vật có khối lượng m kg, thể tích V m³ thì khối lượng riêng của vật $\rho := \frac{m}{V}$ kg/m³. Áp lực tác dụng lên 1 bề mặt có diện tích S m² là F_N N thì áp suất gây ra trên bề mặt đó là $p = \frac{F_N}{S}$ Pa. Trong chất lỏng có khối lượng riêng ρ kg/m³, áp suất khí quyển p_a hay p_{atm} (atm, abbr., atmosphere – khí quyển), gia tốc rơi tự do g m/s² thì tại vị trí nằm cách mặt thoáng 1 khoảng h m, áp suất của chất lỏng tại đó được tính bằng công thức $p = p_a + \rho gh$; 2 điểm M, N nằm cách mặt thoáng lần lượt là h_1, h_2 thì độ chênh lệch áp suất chất lỏng tại 2 điểm đó là $\Delta p = \rho g \Delta h$.

2 Miscellaneous

*A Scientist & Creative Artist Wannabe. E-mail: nguyenquanbahong@gmail.com. Bến Tre City, Việt Nam.

¹Hooke ăn cắp thành quả nghiên cứu khoa học của ISAAC NEWTON. Điều đó giải thích tại sao Newton có chữ ‘new’ trong tên ông vì ông thích sáng tạo những cái mới, còn trong tên của Hooke thì lại có chữ ‘hook’, i.e., kéo. Fucking hooker wannabe?