

Nguy hiểm do điện

Mức độ gây tổn thương phụ thuộc chủ yếu:

- **cường độ (yếu tố quyết định)**
 - HĐT
 - Điện trở
- thời gian
- đường dẫn truyền

vd: đường dẫn truyền

- điện **qua tim** chớ chết nhanh hơn qua trung khu thần kinh
- dòng điện **nối 2 chi khác phía** nhau đi qua lồng ngực dễ chết hơn (vd tay phải - chân trái)

Khi điện cực đặt trực tiếp lên cơ thể thì **độ lớn** của dòng điện chủ yếu được quyết định bởi **điện trở của da**

- Bị ảnh hưởng nhiều bởi độ ẩm (da ướt < các điện 1000x < da khô)

Bên trong, điện được dẫn chủ yếu qua

- mạch máu, mạch BH
- cơ
- màng bọc các trục TK

Cường độ dòng điện	Hiệu ứng sinh lý	Thế hiệu tạo nên dòng điện, ứng với điện trở cơ thể	
		10.000 Ω	1000 Ω
1 mA	Ngưỡng cảm giác	10 V	1V
5 mA	Mức độ "vô hại" cao nhất	50 V	5 V
10 – 20 mA	Bắt đầu hiện tượng "co cứng cơ" (ngưỡng "không buông")	100–200 V	10 –20 V
50 mA	Cảm giác đau, có thể ngất choáng và kiệt sức. Tim, phổi vẫn hoạt động.	500 V	50 V
100–300 mA	Rung thất, tử vong nếu kéo dài thêm. Hô hấp vẫn tiếp diễn	1000–3000 V	100–300V
6 A	Cơ "cứng" cơ tâm thất, tiếp theo sau là nhịp đập tim bình thường. Hô hấp tê liệt tạm thời. Có thể bị bỏng.	60.000 V	6000 V

dòng điện 60Hz (điện dân dụng) trong 1 giây qua các điện cực đặt trên da

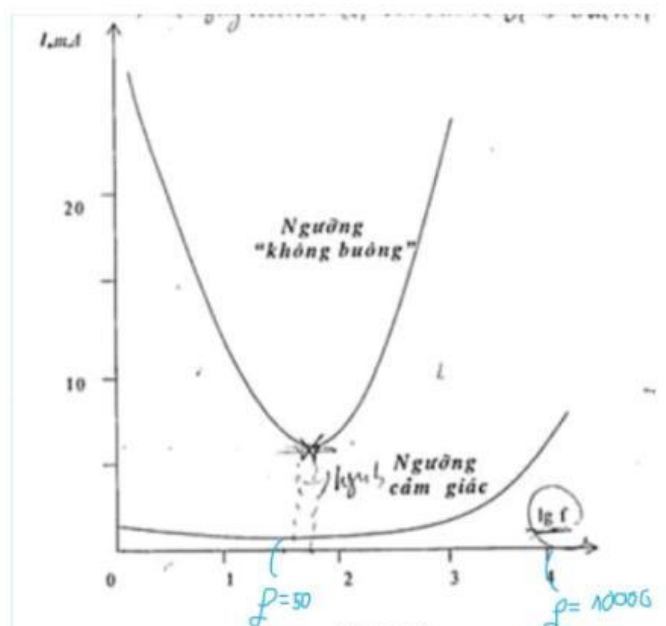
Ngưỡng không buông

- trên mức này --> **co cứng cơ** nắm bàn tay --> không thể buông ra
- đối với dòng xoay chiều, **tần số** quyết định độ lớn ngưỡng không buông

Ngưỡng nguy hiểm: ngưỡng gây ra sự nguy hiểm (trên ngưỡng không buông)

- dòng điện xoay chiều dân dụng (50, 60 Hz): ngưỡng nguy hiểm **thấp** (mới tí đã nguy hiểm rồi)
- dòng điện xoay chiều tần số lớn (10 000 Hz): ngưỡng nguy hiểm **cao** (phải rất nhiều mới gây nguy hiểm)

Dòng điện **tần số lớn** chủ yếu gây **tác dụng nhiệt**



Hình 5.18