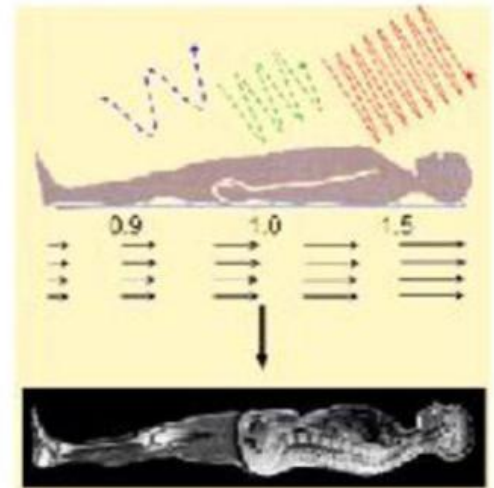


Tạo gradient từ trường theo từng phương x, y, z

- **Từ trường bổ sung B_z**
 - Phương: // B_0
 - Độ lớn: thay đổi theo tọa độ x, y, z
- **Từ trường tổng cộng $B_0 + B_z$**
- **Tần số cộng hưởng**: thay đổi theo **Độ lớn từ trường tổng cộng**

vd Chiều sóng RF có tần số 42.58 thì chỉ có những vùng proton đảo với tần số Larmor 42.58 mới xảy ra cộng hưởng (đó là những vùng 1 T)

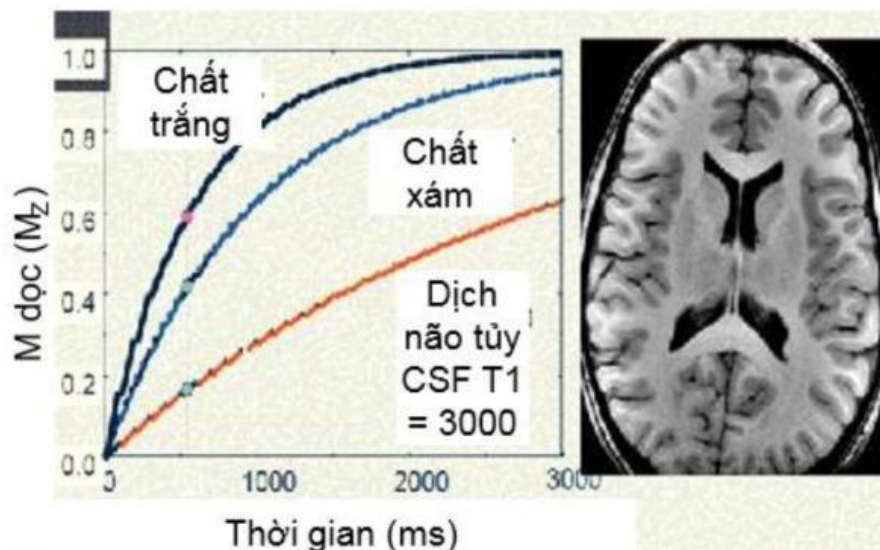


Kỹ thuật thu ảnh

- Chia cơ thể thành từng **ô thể tích** nhỏ có tọa độ x, y, z
- Thực hiện **cộng hưởng từ** đối với các hạt nhân
- **Thu tín hiệu**, phân tích, vẽ
- **Mật độ proton** --> độ mạnh yếu **FID** --> độ đậm nhạt trên **ảnh**

MRI não

- **Não**: chất xám, chất trắng, CSF, mỡ
- **Mật độ proton**: chênh nhau ~ 20%
- **Thời gian hồi phục**: chênh nhau ~ 2000%
- **Độ tương phản** caused by **T1**



MRI có hại gì không?

- 1 Tesla: 20 000x từ trường trái đất
- 2.5 Tesla vẫn chưa gây hại gì
- **Gradient** từ trường: gây **dòng điện cảm ứng** nhỏ xíu, không làm được trò trống gì
- **Sóng radio**: chỉ làm cơ thể nóng lên 0.1 - 0.2 °C
- **Note**: tránh xa vật KL có từ tính, pacemaker