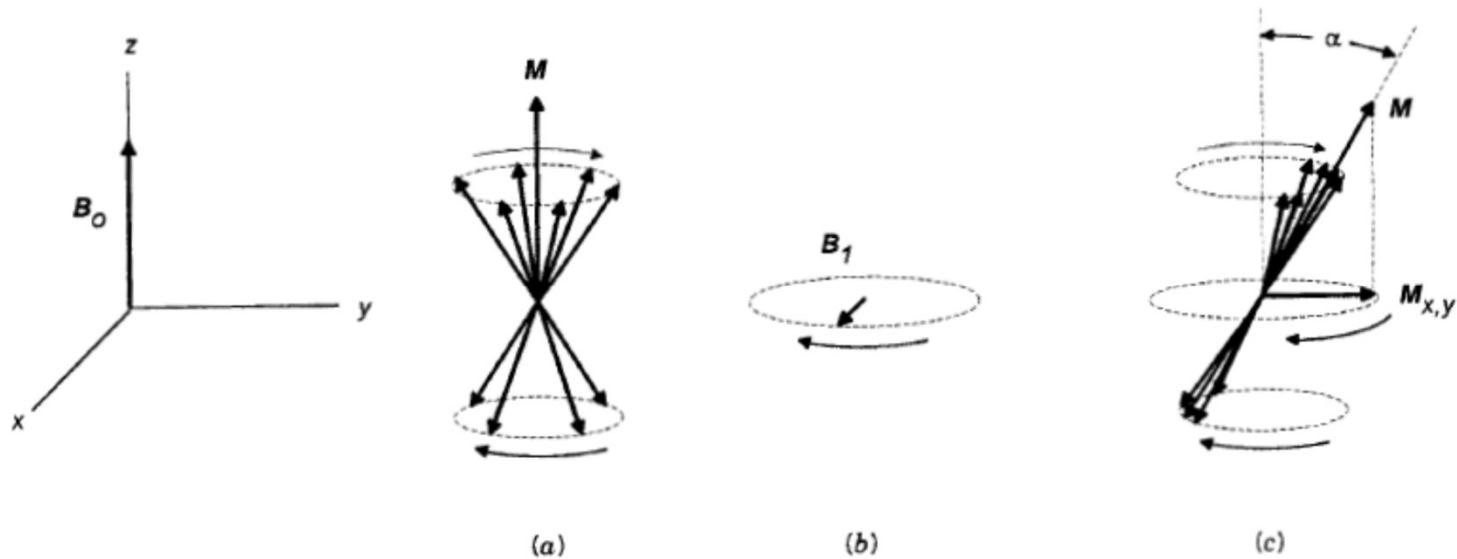


## SPETTROSCOPIA NMR

Come si acquisisce uno spettro NMR?

Bisogna applicare un campo magnetico **oscillante (a radiofrequenza)  $B_1$**  in direzione perpendicolare a  $B_0$

Questo induce una deflessione della magnetizzazione lungo l'asse z e focalizza gli spin, generando una componente Trasversale,  $M_{xy}$  che 'segue' il campo magnetico rotante  $B_1$



(a) Situazione di equilibrio in presenza del solo campo magnetico statico  $B_0$

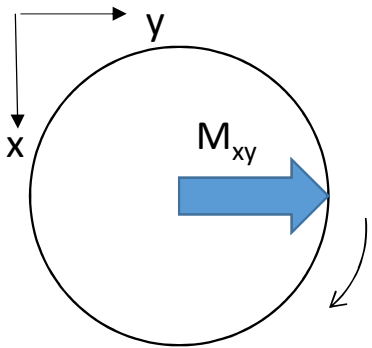
(b) Campo magnetico rotante (oscillante) sul piano xy

(c) Generazione di una componente trasversale della magnetizzazione sul piano xy

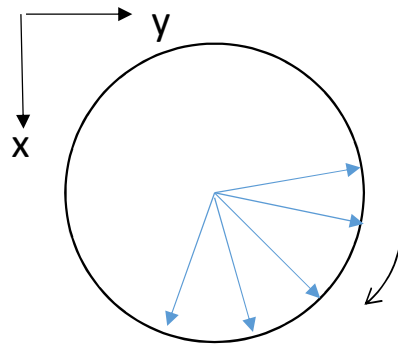
# SPETTROSCOPIA NMR

## Come si acquisisce uno spettro NMR?

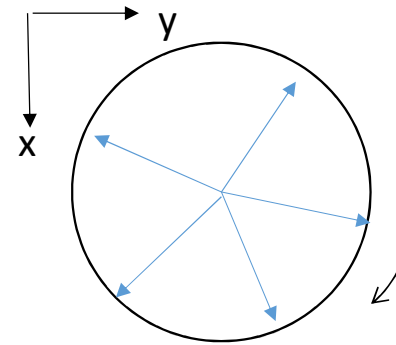
Quando B1 viene 'spento' gli spin non sono più focalizzati e la componente xy di ciascuno di essi inizia a ruotare con la **propria frequenza di Larmor**.



Componente  $M_{xy}$  quando B1 È 'acceso'. Le proiezioni xy di tutti gli spin sono coerenti e si muovono assieme alla frequenza di B1



Quando B1 viene 'spento' si perde la coerenza delle proiezioni xy di ciascuno spin. Ogni proiezione ruota con la sua frequenza di Larmor.



Durante questo processo la perdita di coerenza annulla il valore della  $M_{xy}$ . Si dice che il sistema 'rilassa'

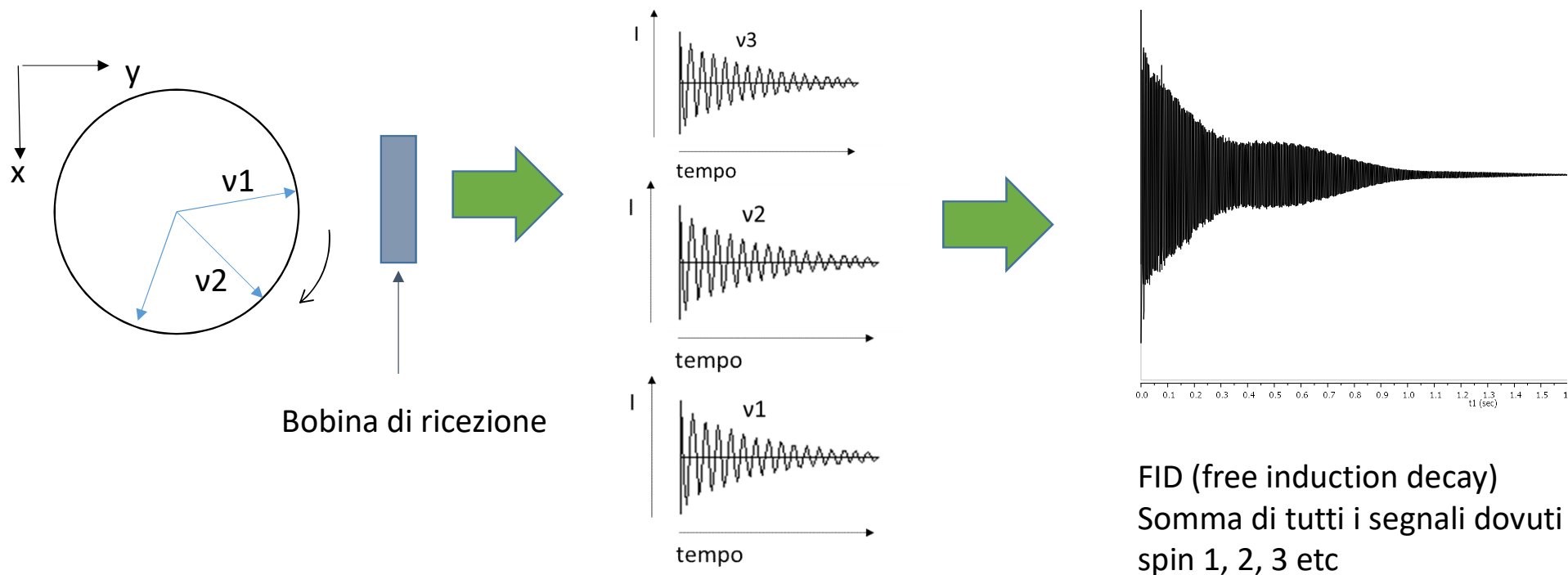
Il tempo caratteristico  
Necessario per osservare la  
perdita di coerenza sul piano  
xy è detto tempo di  
rilassamento trasversale

# SPETTROSCOPIA NMR

Come si acquisisce uno spettro NMR?

Il segnale NMR che dà origine allo spettro viene rilevato sul piano xy.

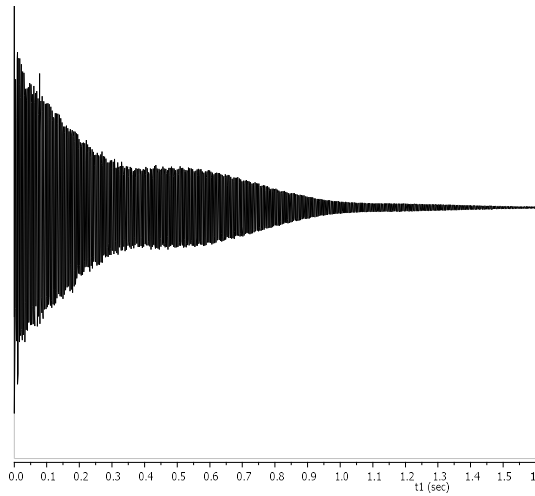
La rotazione della proiezione di uno spin con frequenza di Larmor  $\nu_1$  induce una corrente (tensione) **oscillante** in una bobina che si trova sull'asse y. Lo stesso vale per uno spin con frequenza di Larmor  $\nu_2$  etc.



# SPETTROSCOPIA NMR

Come si acquisisce uno spettro NMR?

Uno spettro NMR è la **trasformata di Fourier** del FID



FT

