

Electric Drives  
Laboratory  
DII - UniPD

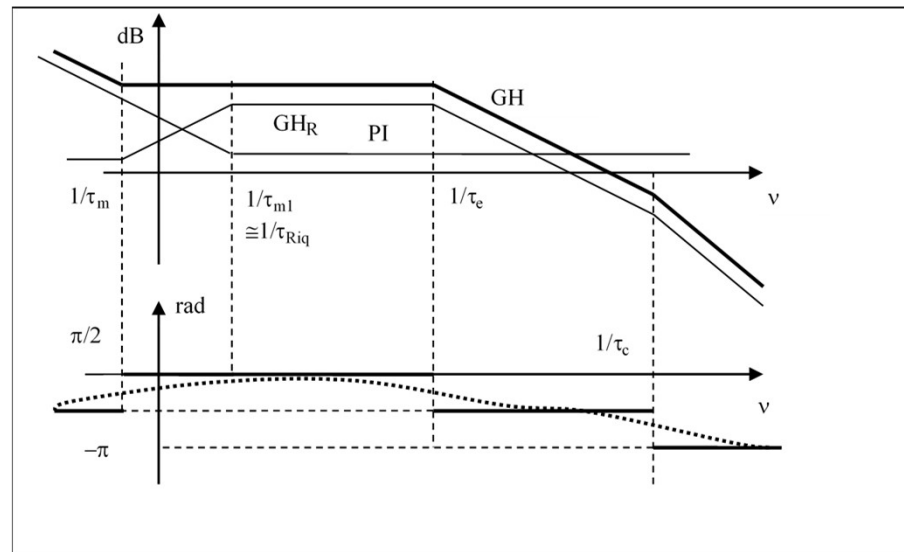
# Azionamenti Elettrici

Lezioni a.a. 2018-2019

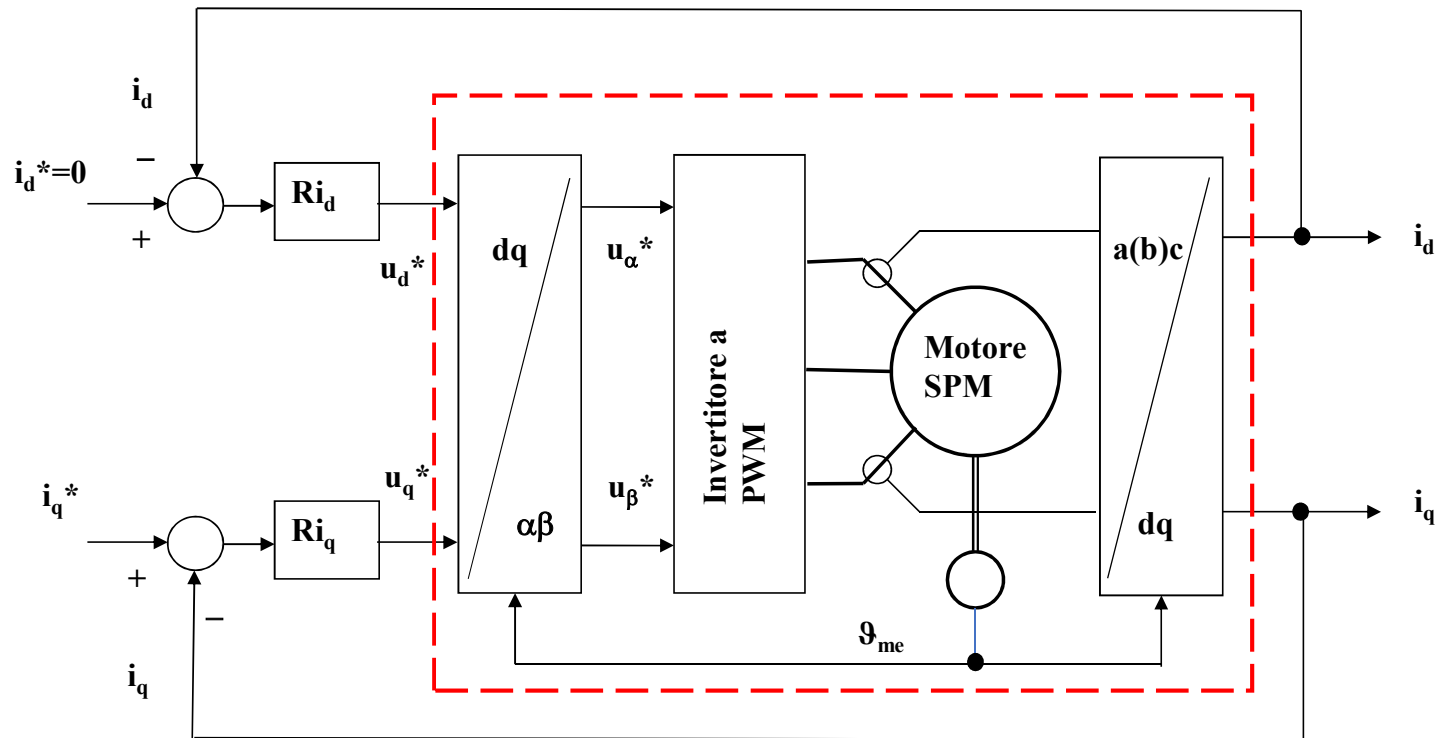
prof. Silverio Bolognani

PARTE III

# Controllo di corrente «PID sincrono» in azionamenti con motore sincrono



## Schema a blocchi del controllo di corrente dq di un motore SPM

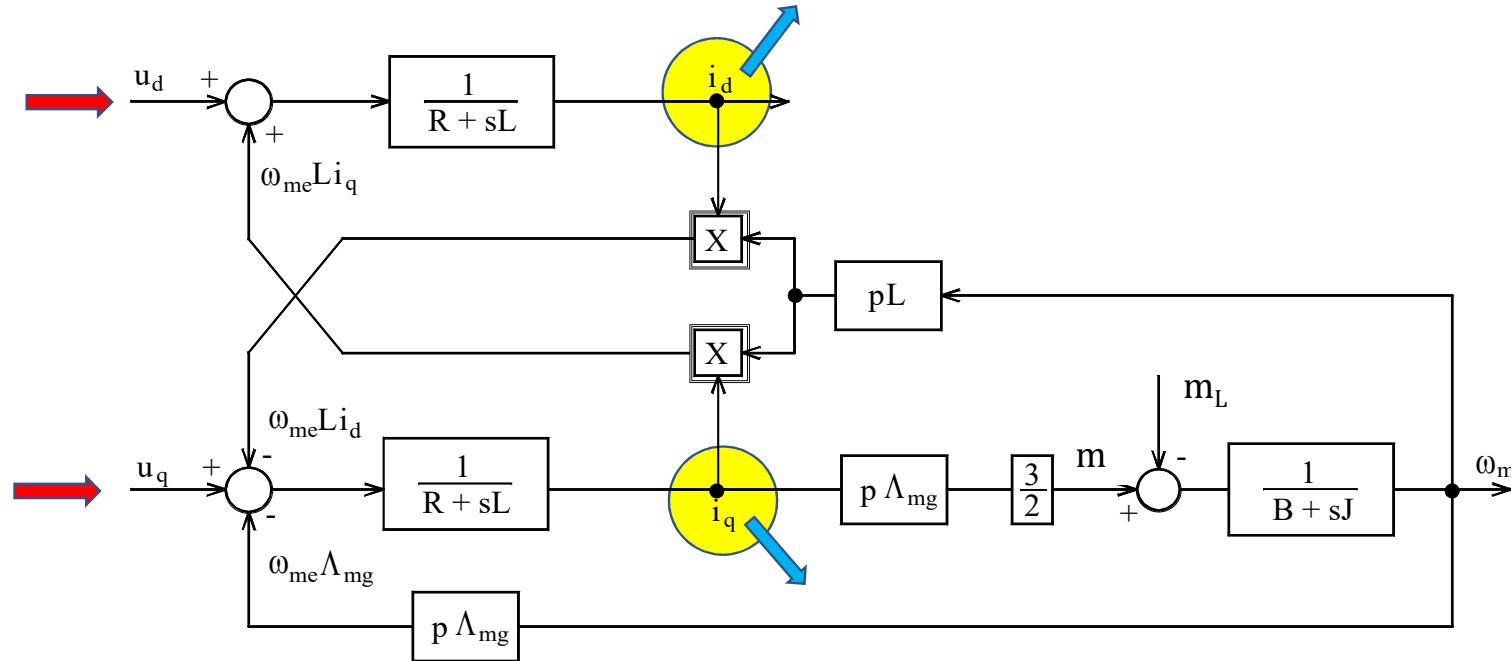


Modello in dq del sistema invertitore-motore.

Ingressi: tensioni dq di riferimento (+coppia di disturbo)

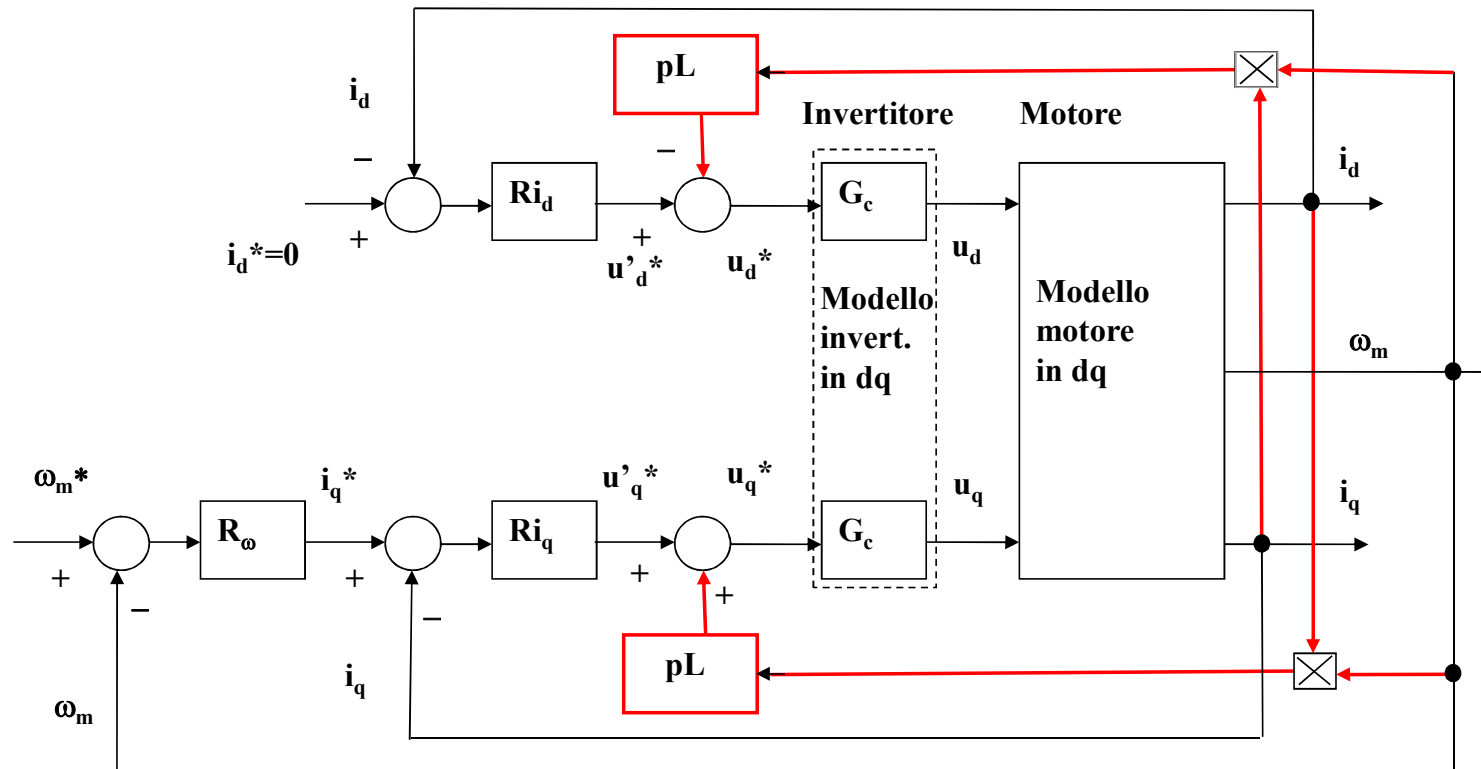
Uscite: correnti dq

## Dinamica del motore SPM (rotore isotropo)



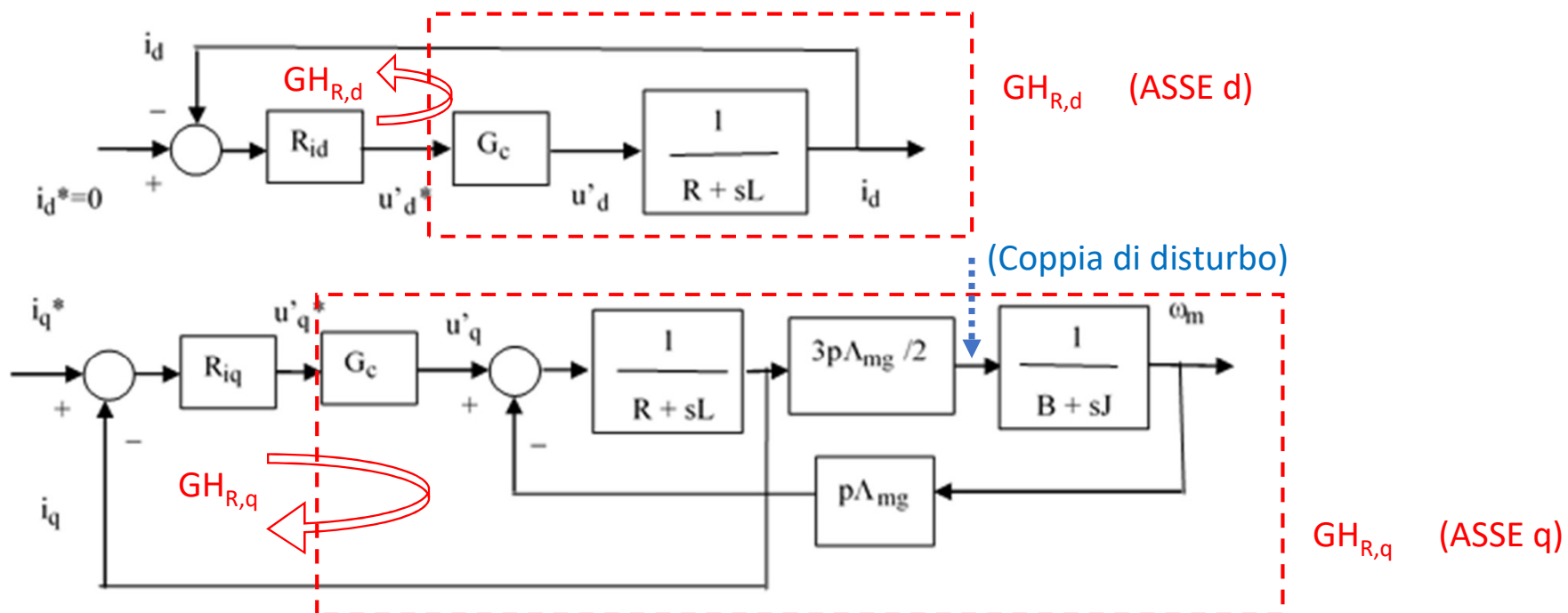
Nel sistema di riferimento dq la dinamica tensione-corrente del motore SPM è quella di un sistema a **due ingressi** e **due uscite**.

## Schema a blocchi del controllo di un azionamento brushless isotropo (SPM)

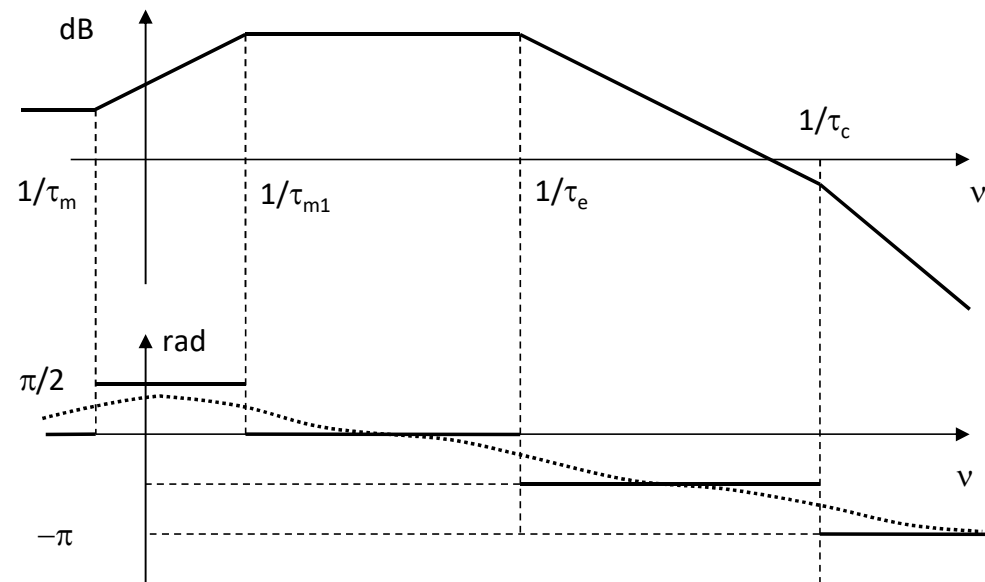


In **rosso** le azioni di disaccoppiamento degli assi per trasformare il sistema 2\_IN/2\_OUT in due sistemi 1\_IN/1\_OUT

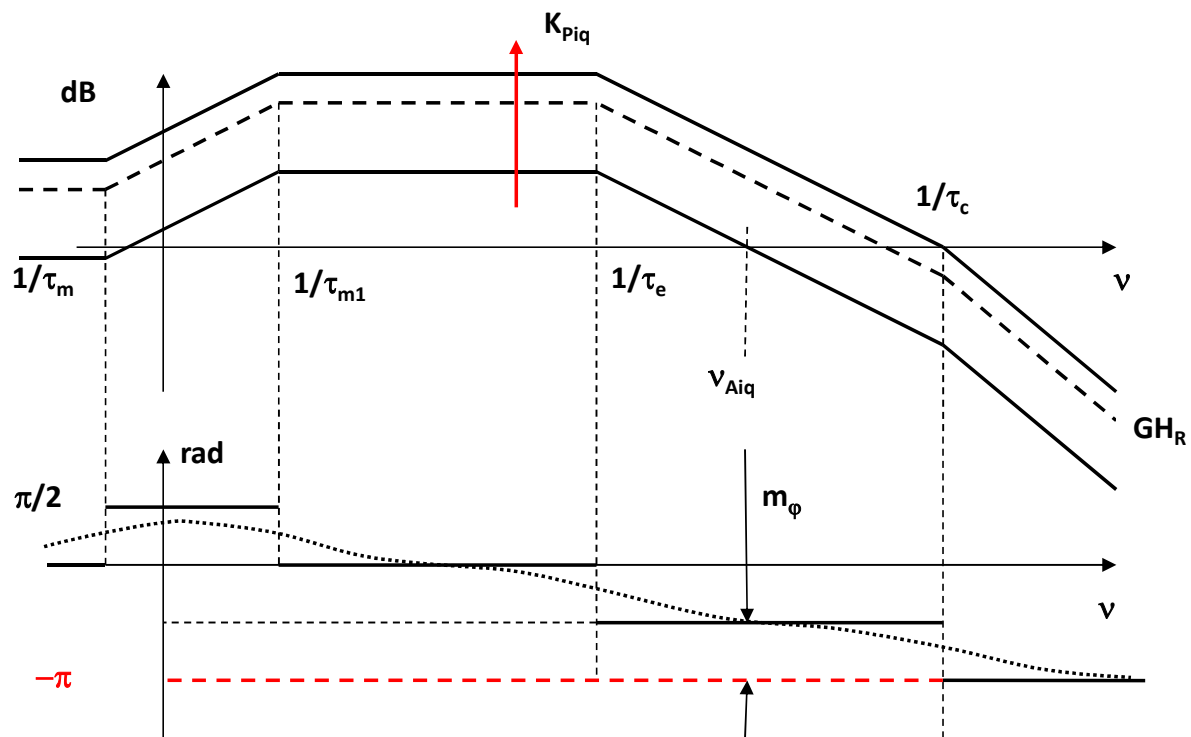
## Anelli di controllo delle correnti dq dopo disaccoppiamento degli assi



## Diagrammi di Bode di $GH_{R(q)}(j\nu)$

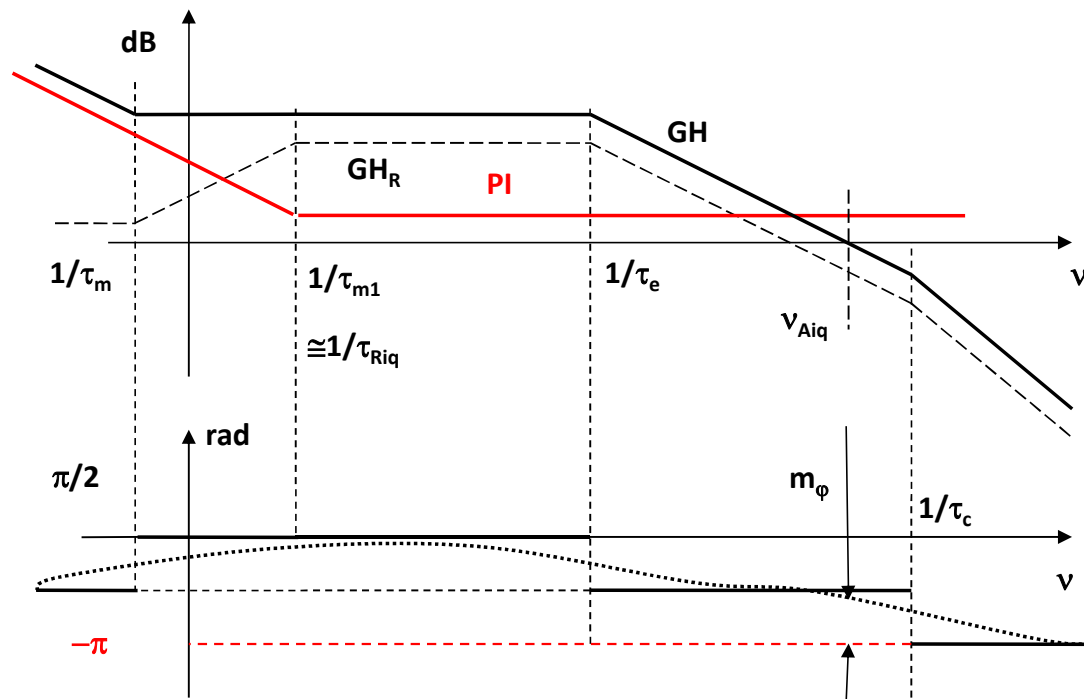


## Diagrammi di Bode di $GH_{(q)}(j\nu)$ con regolatore P

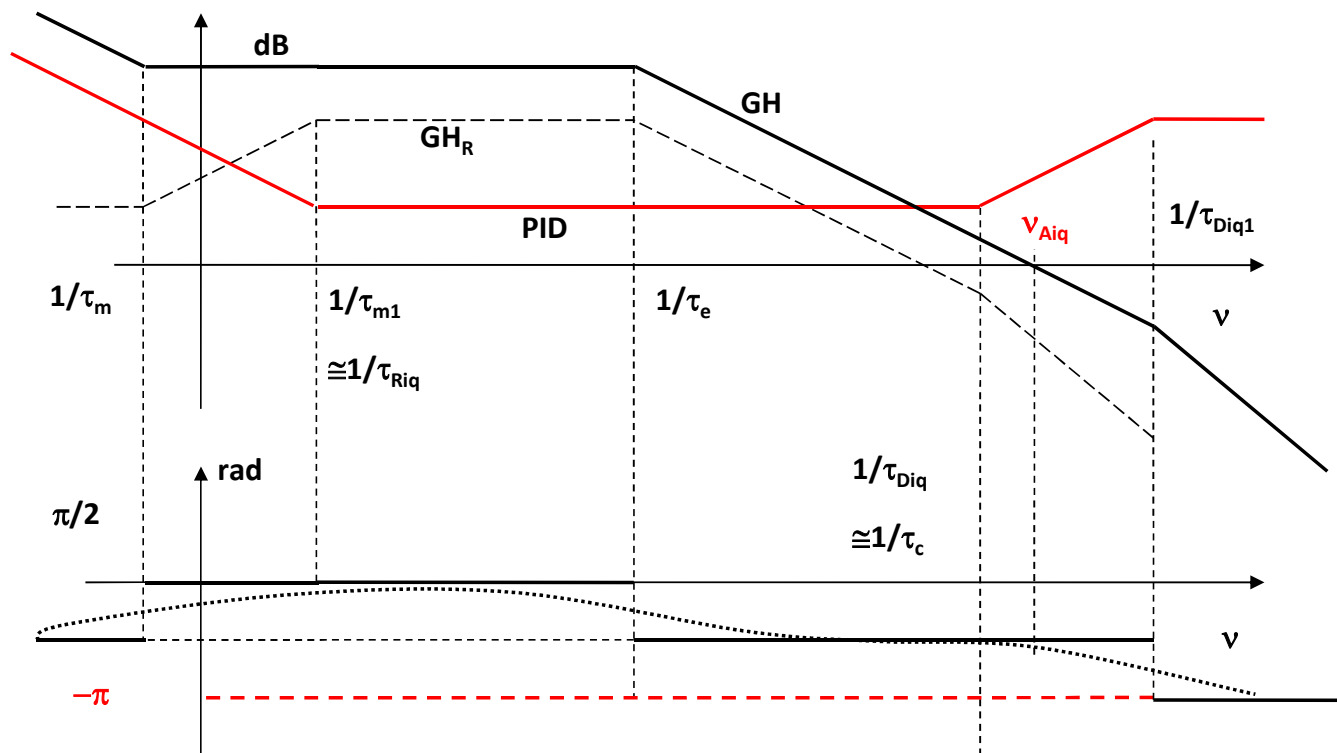




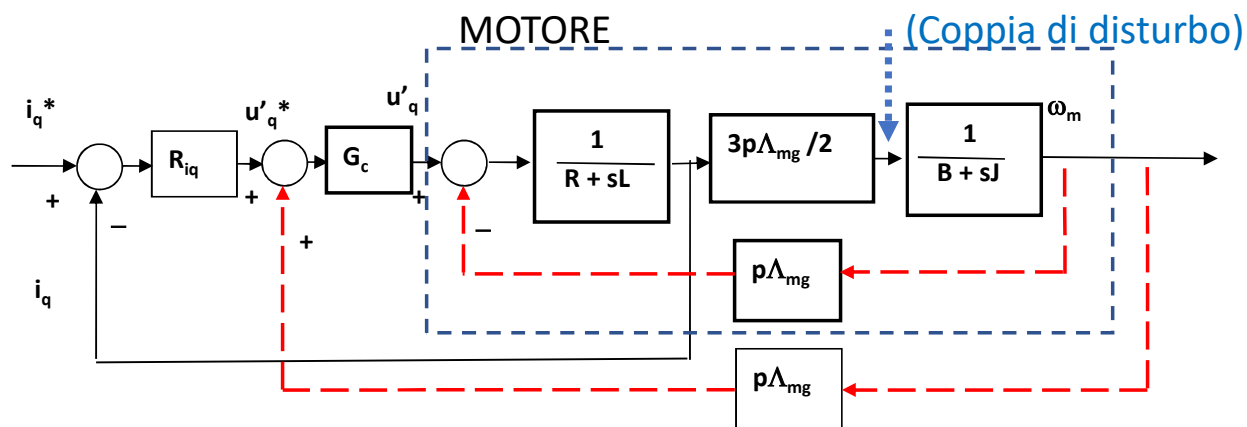
## Diagrammi di Bode di $GH_{(q)}(j\nu)$ con regolatore PI



## Diagrammi di Bode di $GH_{(q)}(j\nu)$ con regolatore PID



## Schema a blocchi del controllo della corrente in quadratura dopo disaccoppiamento e **compensazione della fem**



In **rosso** l'azione di compensazione della fem

Le fdt dell'anello di asse q non risente dei parametri meccanici e dell'effetto della coppia di disturbo.

Con motore SPM diventa identica a quella dell'asse d.