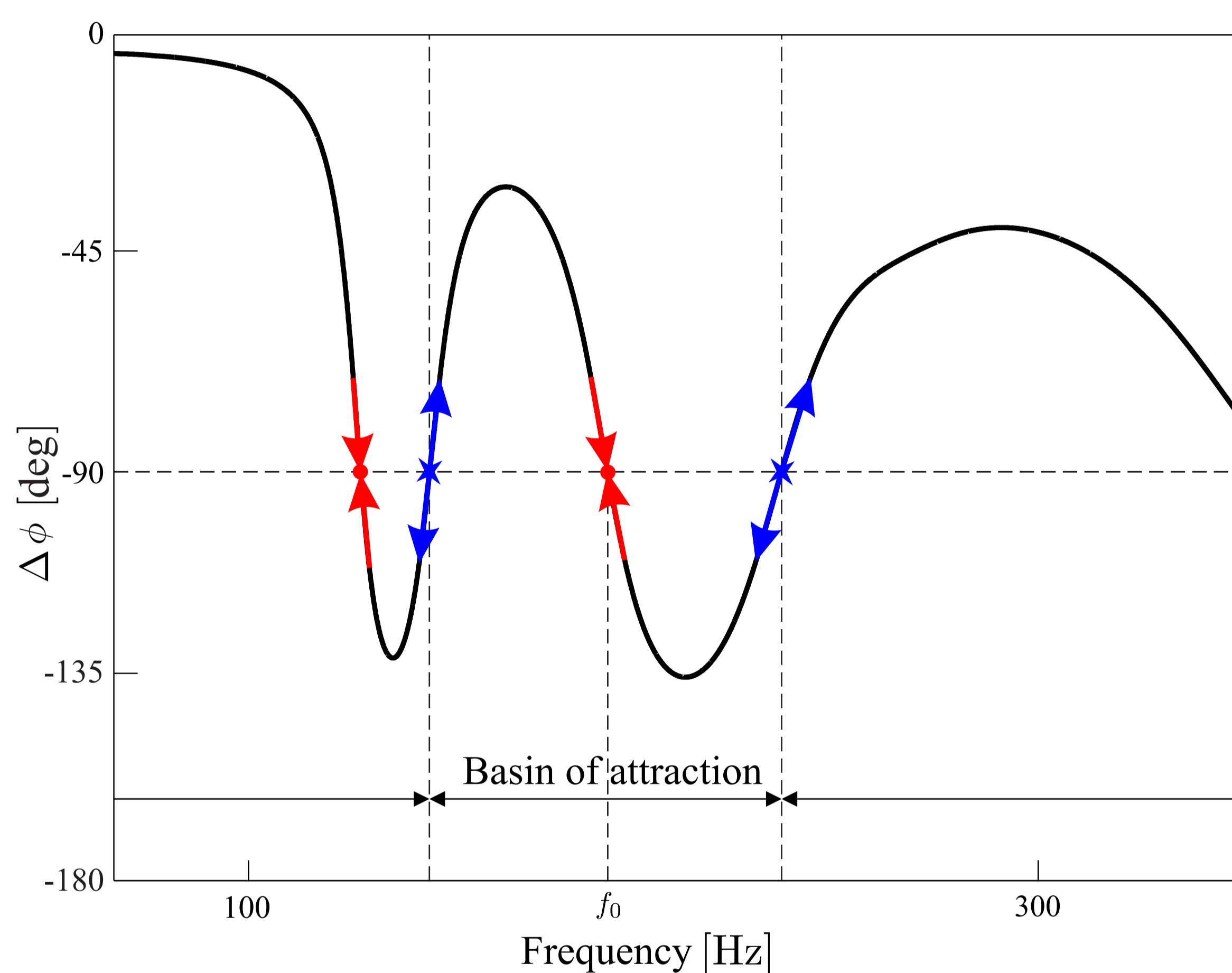
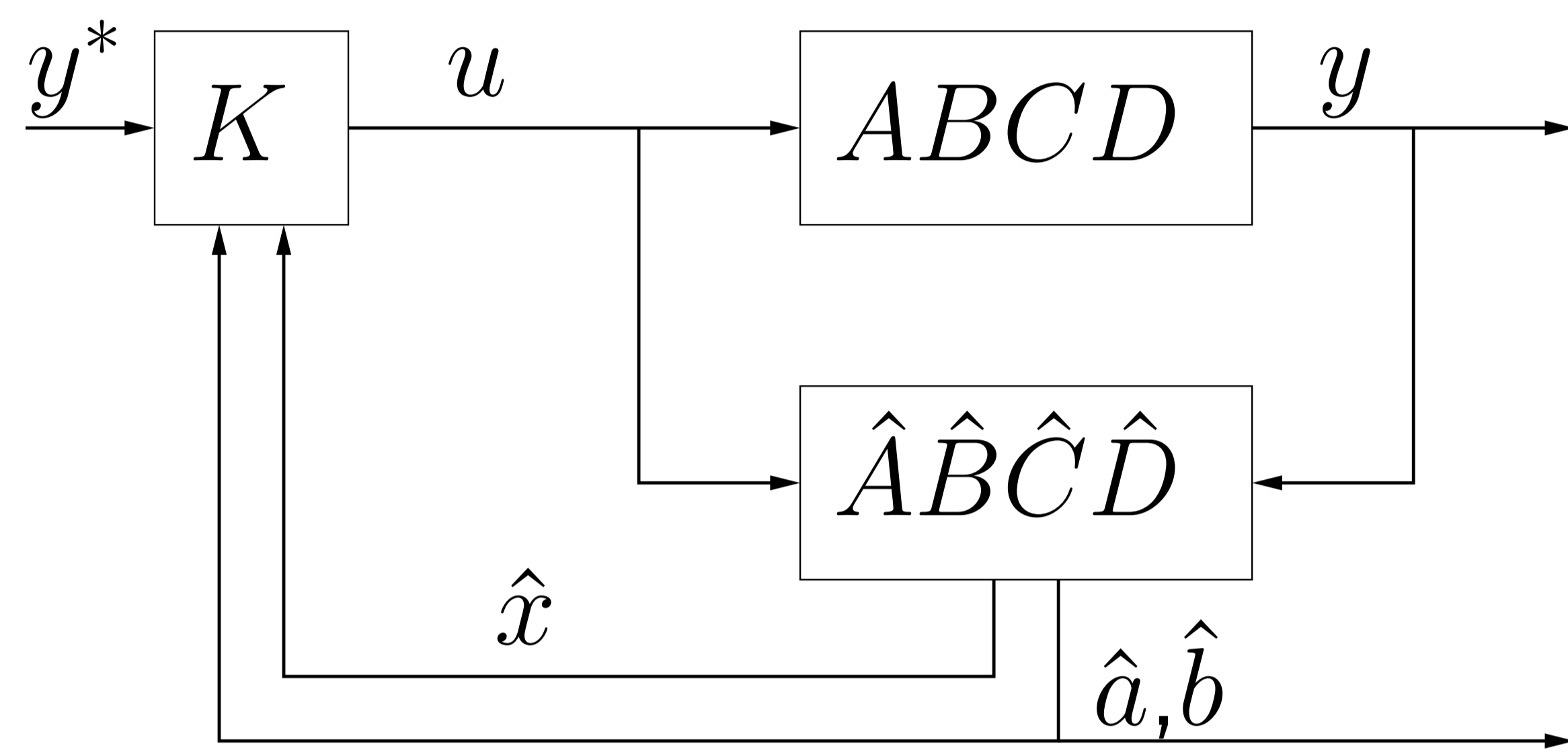


Institut für Mechanik und Thermodynamik

Professur Technische Mechanik/Dynamik



Aus dem Schwingungsverhalten mechanischer Systeme lassen sich Aussagen über dessen Systemparameter und Randbedingungen ableiten. So können beispielsweise die Eigenschaften von Körpergewebe kontinuierlich gemessen werden. Denn durch den Kontakt eines Schwingers mit dem zu untersuchenden Gewebe ergibt sich ein Stoßschwingungssystem, dessen Verhalten sich auf einen Einmassenschwinger reduzieren lässt. Die Parameter dieses Schwingermodells lassen sich dann in die gesuchten mechanischen Gewbeeigenschaften umrechnen.

Die Anpassung der Schwingungsanregung an die veränderlichen Bedingungen soll als Alternative zu existierenden Lösungen durch beobachterbasierte Regelkreise erfolgen. Dieser Ansatz verpricht eine schnellere Messung und mehr Robustheit als Phasenregelkreise. Das Feld möglicher Anwendungen geht über den exemplarisch genannten Tastsensor hinaus. So lassen sich nach diesem Prinzip sowohl weitere innovative Sensoren, z.B. für Kräfte, als auch Aktoren, z.B. zur Ultraschallerzeugung, realisieren.

Literatur:

- K.Magnus et al.: *Schwingungen*, 2008
- R.A. Ibrahim: *Vibro-Impact Dynamics*, 2009
- R. Isermann: *Identifikation dyn. Prozesse*, 2011
- I.D. Landau: *Adaptive Control*, 2011
- Hensel T. et al.: *Resonant vibrating sensors for tactile tissue differentiation*, 2007

Bearbeiter: Meike Gierig

Betreuer: M. Groß, D. Kern, J. Klingelhöfer



TECHNISCHE UNIVERSITÄT
CHEMNITZ