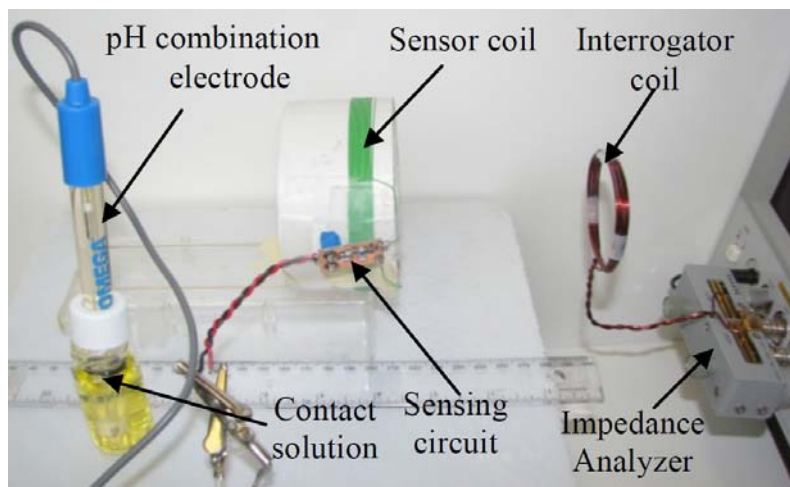


## Draadloze sensor

Voor sommige medische toepassingen is draadloze uitlezing van een sensor wenselijk. Bovendien is het een voordeel als het sensorcircuit geen voeding nodig heeft en dus passief is. Dit is reeds bedacht: het sensorcircuit bestaat daarbij uit een LC-kring, waarbij de C een varactor of varicap is: een condensator waarvan de waarde verandert als functie van de dc-spanning over die condensator. Deze LC-kring wordt verbonden met een pH-sensor, die een spanning afgeeft als functie van de pH. Zodoende kan de resonatiefrequentie van die LC-kring een functie zijn van de pH.

Deze resonantiefrequentie is te bepalen met een andere spoel, de meetspoel, die inductief, dus draadloos is gekoppeld met bovengenoemde LC-kring. De impedantie van deze meetspoel heeft een maximum bij de resonantiefrequentie van de sensorspoel. Daarmee is dus draadloos deze frequentie te bepalen en zodoende de pH.



De verschillende onderdelen van de draadloos uitgelezen pH-sensor

Uit een recente publicatie blijkt de haalbaarheid van deze methode. Echter was hier nogal wat meetapparatuur en data-analyse voor nodig om dit succesvol uit te voeren. In de vakgroep BIOS willen wij deze methode ook kunnen toepassen met onze sensoren en bij voorkeur met eenvoudiger, of in ieder geval kleinere apparatuur. Wij denken hierbij bijv. aan een in LabView programmeerbare Digital Signal Processor.

Wij zoeken een bachelorstudent voor deze opdracht, die:

- het bestaande, gepubliceerde, eenvoudige circuit (sensorkring+meetkring) nabouwt.
- het circuit test met onze impedance analyzer.
- op grond van de resultaten een voorstel doet voor signaalverwerking met de DSP.
- deze signaalverwerking ook daadwerkelijk implementeert met LabView en de DSP.

Gezien het deels exploratieve karakter van dit voorstel, kan het zijn dat niet alle punten in één opdracht afgehandeld kunnen worden.

Voor meer informatie: Wouter Sparreboom [W.Sparreboom@utwente.nl](mailto:W.Sparreboom@utwente.nl)  
Mathieu Odijk [M.Odijk@utwente.nl](mailto:M.Odijk@utwente.nl)  
Wouter Olthuis [W.Olthuis@utwente.nl](mailto:W.Olthuis@utwente.nl)