

Øvelsesvejledning til eksperiment 3:

Udbredelse af bølger i jord

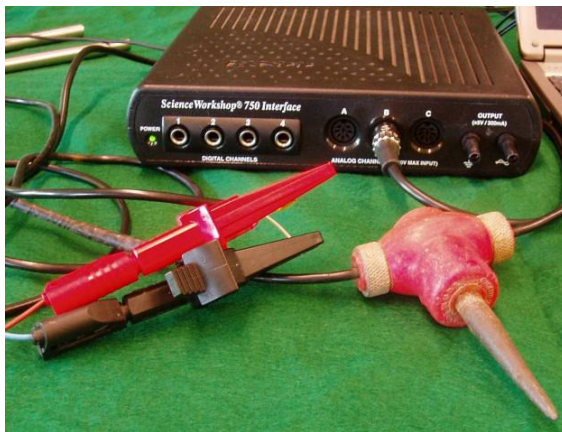
Formål

Formålet med denne øvelse er at bestemme trykbølgers hastighed i jorden omkring IAG.

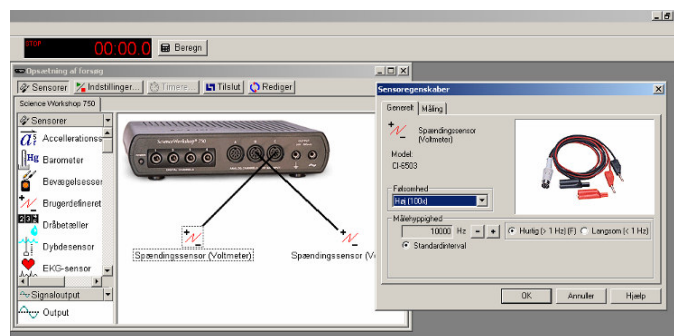
Forsøgets udførelse

Alt udstyr anbringes i nærheden af den lokalitet der skal undersøges.

Tilslut et Pasco 750 interface til computeren via usb-indgangen og tænd. Sæt to spændingsfølere i indgang A og B. De to spændingsfølere forbindes med hver sin geofon gennem en rigeligt lang ledning.

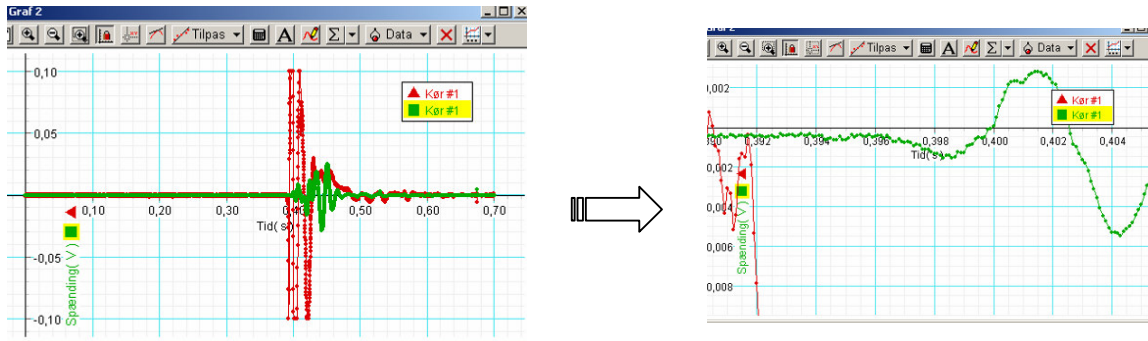


Start DataStudio og klik på Opret forsøg. Find spændingsføleren blandt sensorerne og træk den over på A og på B. Dobbeltklik på hver spændingsføler og indstil som neden for:



Geofonerne anbringes med 1 meters afstand og trædes godt ned i terrænet. En elev laver et godt kraftigt hop på stedet ud for den forreste geofon, således at trykbølgen kan bevæge sig retlinet mod den anden geofon. En anden elev aktiverer måleudstyret i det øjeblik den hoppende elev er på vej mod jorden. (der kan på en almindelig computer kun registreres/måles ca. 1 sekund, så det gælder om at ramme præcist).

Træk grafikonen over på spændingskanalerne, så I kan følge målingerne grafisk. Så kan man hurtigt se om målingen kan bruges. De to måleserier vil give udslag meget nær samtidigt, så den interessante del af grafen skal forstørres kraftigt med Datastudios lup:



Tidsforskellen for trykbølgens ankomst ved de to geofoner findes efter samme metode som I brugte til forsøget med lyd i luft: Brug Datastudios trådkors, noter tidsforskellen med eksponentiel notation som i Datastudio, dvs. f.eks. $6,6643E-3$

Lav nu en måleserie hvor geofonerne stilles i forskellig afstand. Gem undervejs alle målinger som Datastudioaktiviteter med fornuftige navne (jord_1m, jord_2m, jord_3m,...) så I kan vende tilbage til måledata hvis der skal studeres på data efterfølgende. Lav undervejs også et screendump af graferne for en måling. Signalet dæmpes hurtigt i skolens gode jord, men prøv at nå så ud på så stor afstand som muligt.

Brug Excel til at behandle måleresultaterne.

Kan man bestemme udbredeshastigheden for bølgerne?

Hvad bliver resultatet?

Hvordan passer det med hvad du forventede?

Hvis du skal sammenligne denne graf med grafen for forsøget med lydbølger i luft – hvilken er så pænere? Hvorfor mon?

Hvilke fysiske fejlkilder er der ved dette forsøg?