

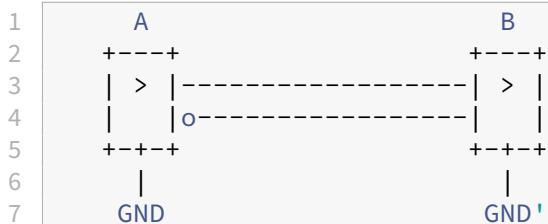
## 0.1 DIFERENCIJALNI OJAČEVALNIKI

Predstavljajte si prenos signala na daljše razdalje:



Če sta potenciala  $GND$  in  $GND_1$  različna ( $GND \neq GND_1$ ) zaradi kakršnega koli razloga, tedaj nepravilno odčitamo vrednost napetostnega potenciala v točki  $B$  glede na točko  $A$ .

To težavo lahko rešimo z diferencialnim signalom:



kjer signal pošiljamo po enem vodniku, po drugem pa njegovo negacijo (ali protifazno vrednost). Tako je razlika obenih signalov neodvisna od potencialov  $GND$  in  $GND_1$ . Ta tehnika se uporablja že od leta 1920 in je do danes ena najpogostejših tehnik za zagotavljanje zanesljive podatkovne povezave z visoko odpornostjo na zunanje elektromagnetne motnje (uporablja se v protokolih kot so: [Ethernet](#), [USB](#), [HDMI](#), [CAN](#), [RS485](#), ...)

### 0.1.1 Osnovna izvedba diferencialnega ojačevalnika (odštevalni sistem z o.o.)

- Elektrometrski diferencialni ojačevalnik

### 0.1.2 Instrumentacijski ojačevalnik s tremi operacijskimi ojačevalniki

- Instrumentacijski ojačevalniki v integriranih vezjih