

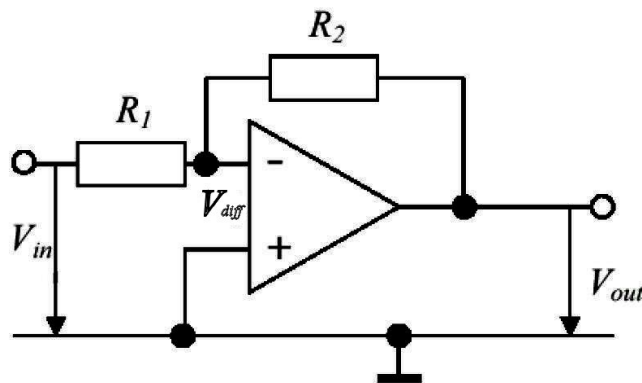
## Übungsaufgaben zur physikalischen Messtechnik und Signalverarbeitung

1. Konstruiere einen statistischen Test, der anhand der Körpergröße überprüft, ob eine bestimmte Person ein Student aus Oldenburg ist.

Annahme: Die Körpergröße der männlichen Oldenburger Studenten sei normalverteilt mit  $\mu = 1,8$  m und  $\sigma = 0,1$  m.

Bei welchem Signifikanzniveau kann man ein  $2,10$  m großes Individuum (nicht) für einen Oldenburger Studenten halten?

2. Leite die Gleichung für den Verstärkungsfaktor  $A$  des invertierenden Verstärkers her.



Wie müssen  $R_1$  und  $R_2$  dimensioniert werden, damit sich bei einem Eingangswiderstand von  $10k\Omega$  eine Gleichspannungsverstärkung von  $A = -20$  ergibt?

3. Wie groß müssen  $R_1$  und  $R_2$  bei einem nicht-invertierenden Verstärker mit einem Eingangswiderstand von  $12M\Omega$  und einem Operationsverstärker des Typs  $\mu A741$  sein, damit sich für die Verstärkung  $A = 100$  ergibt?

