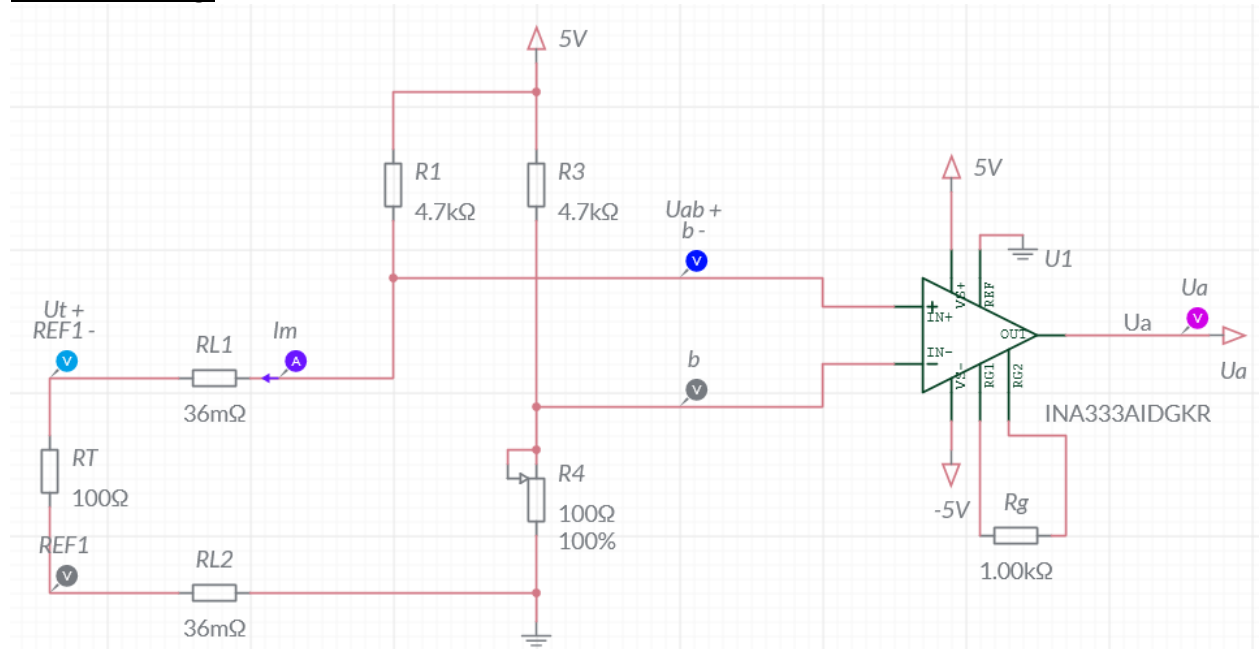
 Friedrich-Ebert-Schule Esslingen FES	Sensorschaltungen mit OPV	Name: Rahm Datum: 20.02.2021 1.4.2_PT100_Sensor_mit_Instrumentenverstärker.docx
	PT100 in Brückenschaltung mit Instrumentenverstärker	1.4.2.1

Die integrierte Instrumentenverstärker INA333 wird über eine 5V Spannung versorgt und besitzt einen Rail-To-Rail Ausgang. Die Verstärkung wird mit dem Widerstand R_g eingestellt.

Sensorschaltung:



Erstellen Sie die abgebildete Sensorschaltung mit Messbrücke und Subtrahierverstärker in Multisim, oder öffnen Sie die Schaltung in Multisim-Live: <https://kurzelinks.de/4v5m>

Arbeitsauftrag:

1. Stellen Sie R_4 so ein, dass die Brücke bei -25°C abgeglichen ist.
2. R_g ist so einzustellen, dass $U_a = 5\text{V}$ bei 100°C beträgt. Die Formel für die Berechnung der Verstärkung finden Sie im Datenblatt.
3. Prüfen Sie die Linearität der Schaltung mit einem Parameter-Sweep von R_T über den Messbereich. (Alternativ: Messen Sie U_a für -25°C , 0°C , 25°C , 50°C und 100°C und erstellen Sie eine Kennlinie $U_a = f(R_T)$ in Excel.)
4. Wie wirkt sich die Verlängerung der Messleitung auf 100m ($A = 0,5\text{ mm}^2$) aus?

Dokumentieren Sie Ihre Ergebnisse im Laborprotokoll.