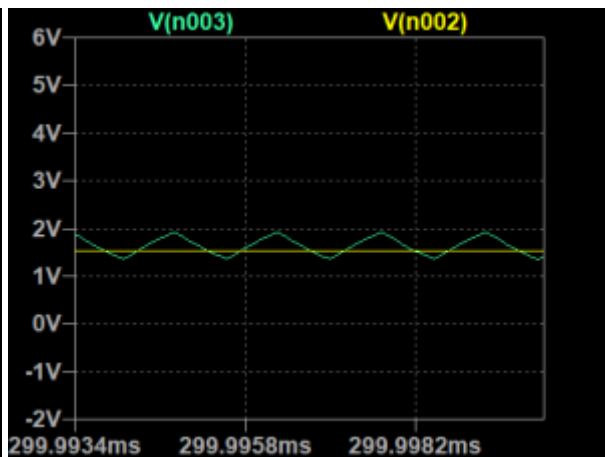
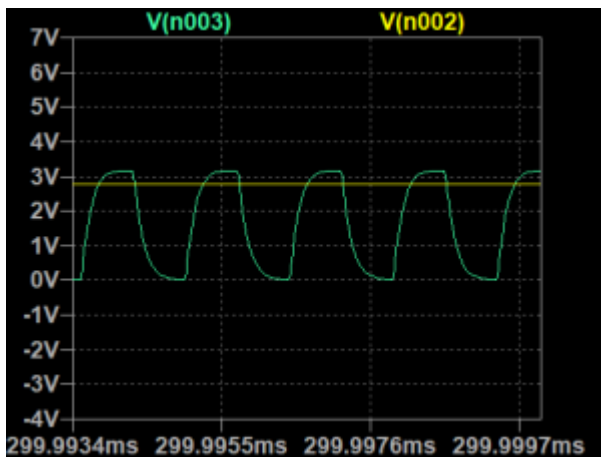
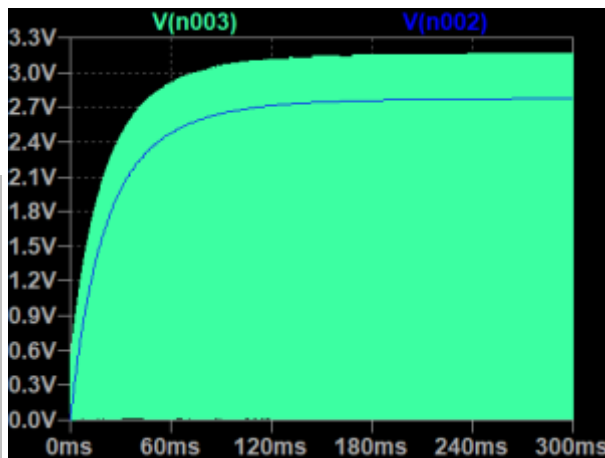
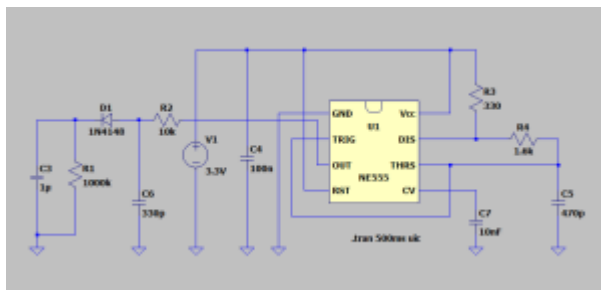


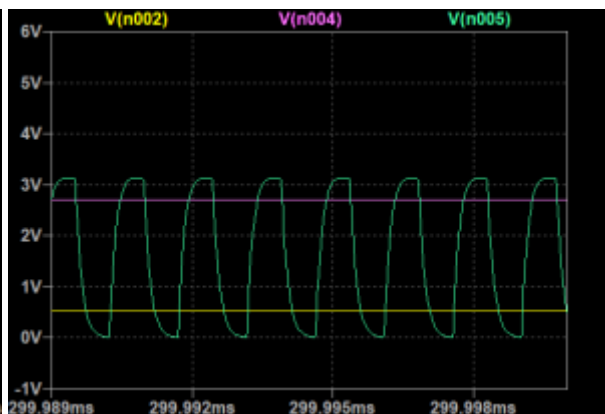
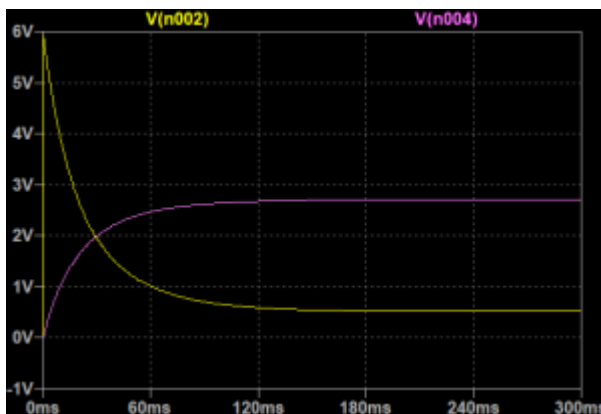


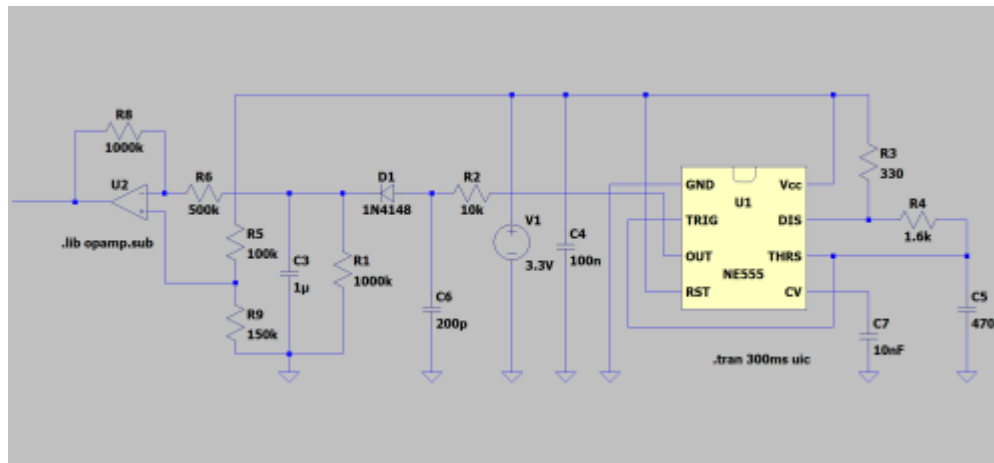
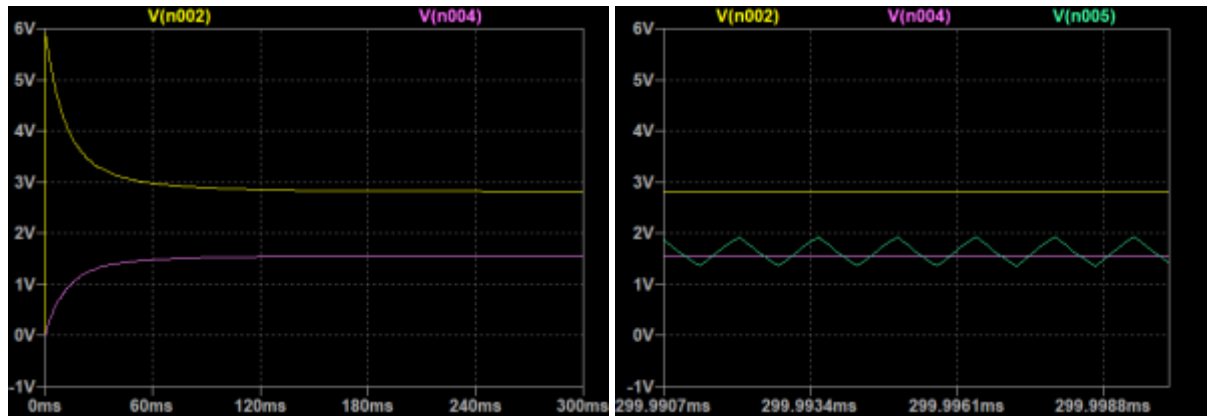


Die gleichgerichtete und geglättete Ausgangsspannung liegt um die Fluss-Spannung der Diode niedriger als der Spitzenwert. Zu beachten ist auch, dass der Eingangswiderstand des AD-Wandlers mindestens um den Faktor 10 größer sein sollte als der Ausgangswiderstand. Sinnvoll wäre ein Nachschalten eines Impedanzwandlers für einen niederohmigen Ausgang. Die Simulation zeigt auch, dass frühestens nach ca. 300ms erst das Ausgangssignal stabil ist. Dies ist z.B. bei nur kurzzeitiger Aktivierung der Messung zubeachten.

## Verbesserungsmöglichkeit

Oben wurde beschrieben, dass der Ausgang des Sensors sehr hochohmig ist, und ein nicht sehr hochohmiger Eingang des AD-Wandlers Einfluss auf das Messergebnis haben kann. Eine Möglichkeit der Verbesserung mit einem OPV zur Verschiebung und Verstärkung des Signals wurde simuliert, ebenfalls mit 10pF und 200pF. Die Verstärkung wurde auf 2 festgelegt und die Mittenspannung wurde auf ca. 2V eingestellt. Das Signal ist jetzt invertiert. Bei niedriger Bodenfeuchtigkeit wird ein niedriger Spannungswert ausgegeben, bei hoher Bodenfeuchtigkeit ein hoher Spannungswert (gelbes Signal). Bei der Simulation wird zum Anfang ein hoher Wert ausgegeben, der aber aufgrund der Betriebsspannung nicht so hoch ausfallen kann.





Als OPV soll bei der Umsetzung der MCP6471, der geringe Bias-Ströme und gutes Rail-to-Rail-Verhalten aufweist, eingesetzt werden.

From:

<http://www.simandit.de/simwiki/> - Wiki

Permanent link:

<http://www.simandit.de/simwiki/doku.php?id=weiteres:arduino:capmoisture>

Last update: 2025/07/23 23:52

