

<b>Teema</b>	<b>Eriti madala müraga bolomeetri signaali võimendi ehitamine ja katsetamine</b>
<b>Teema sobib</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• praktikaks bakalaureuseõppe</li> <li>• lõputööks bakalaureuseõppe</li> <li>• praktikaks magistriõppe üliõpilastele</li> <li>• lõputööks magistriõppe üliõpilastele</li> </ul>
<b>Kontaktisik</b>	Urmas Nagel, <a href="mailto:urmas.nagel@kbfi.ee">urmas.nagel@kbfi.ee</a> , Toomas Rõõm <a href="mailto:toomas.room@kbfi.ee">toomas.room@kbfi.ee</a>
<b>Teema tutvustus</b>	THz spektroskoopias kasutatakse signaali detekteerimiseks bolomeetrit, mille elektritakistus sõltub temperatuurist. Tugevasti legeritud ränist valmistatud bolomeetri töötemperatuur on 0.3 K ja elektritakistus on umbes 20 megaoomi, võimendi asub aga 1.5 meetri kaugusel bolomeetrist toatemperatuuril. Tehniline keerukus seisneb sellise madala müraga võimendi ehitamises, mis lubaks täielikult ära kasutada bolomeetri suurt tundlikkust $10^{-15} \text{ W Hz}^{-1/2}$ . Selleks peab võimendi sisendile taandatud müra olema väiksem, kui $30 \text{ nV Hz}^{-1/2}$ sageduspiirkonnas 0.1 kuni 100 Hz. Samas ei tohi võimendi toimida antennina, mis õhus levivaid raadiohäireid üles korjab ja sellega bolomeetrit soojendab.
<b>Nõuded kandidaadile</b>	Teadmised üldfüüsikast ja analoogelektronikast, soov midagi oma kätega ehitada.