

Berechnung der Antennenlänge h_{min} =hoft breitbandiger aktiver Antennen nach Prof. Dr. Lindenmeier mit realistischen Parametern

unten:

Berechnung der optimalen Position des Antennenverstärkers im Strahler nach Prof. Dr. Lindenmeier mit realistischen Parametern

- `reset():DIGITS:=16:`

Parameter: äquival. Rauschspannung des Aktivteils, Bandbreite, Antennenkapazität/m, Eingangskapazität Verstärker

- `uen:=1.2e-9:B:=1:ca:=16e-12:Ca:=23e-12:`
- `k:=1.38e-23:`
- `c:=3e8:`
- `T0:=273:`
- `Z0:=120*PI:`

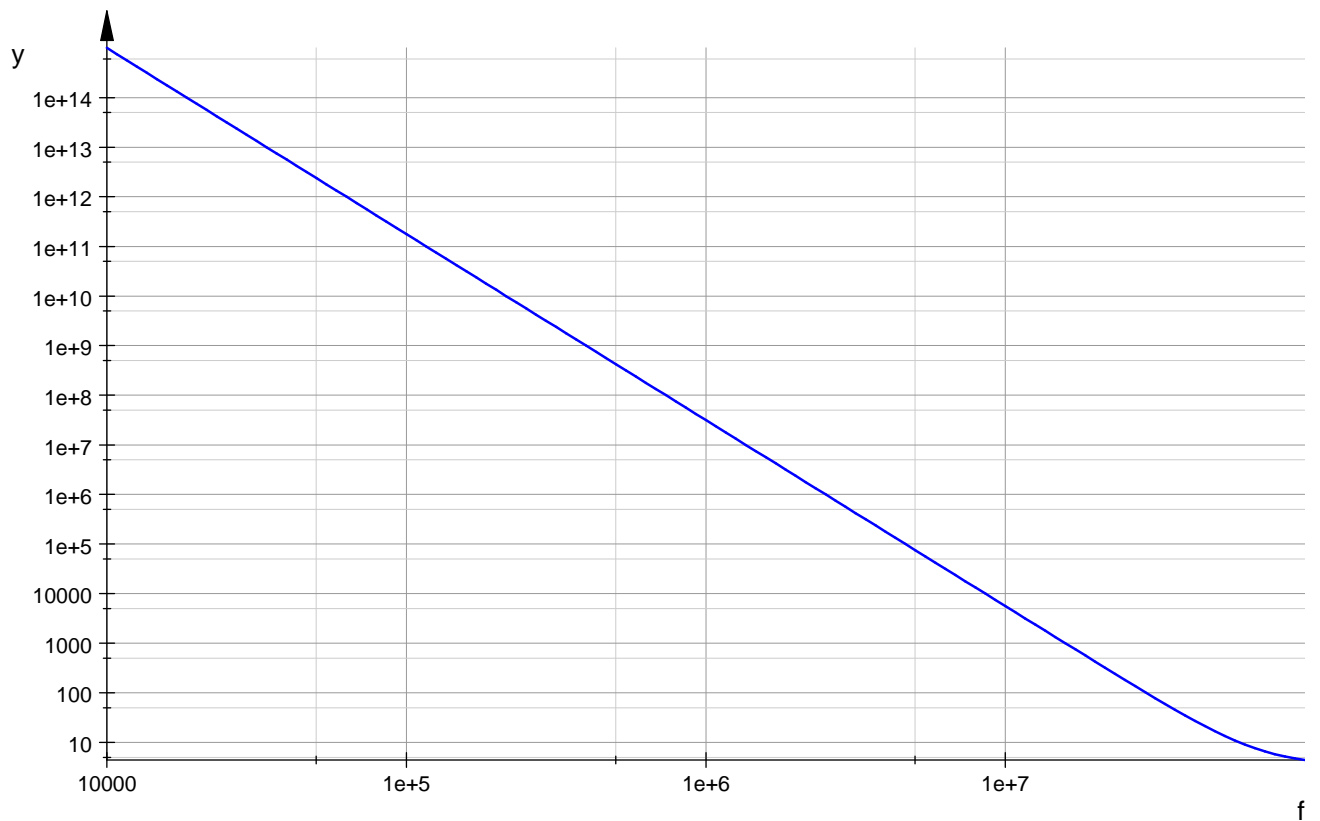
äquivalenter Rauschwiderstand des Verstärkers

- `Ren:=uen^2/4/k/T0/B;`

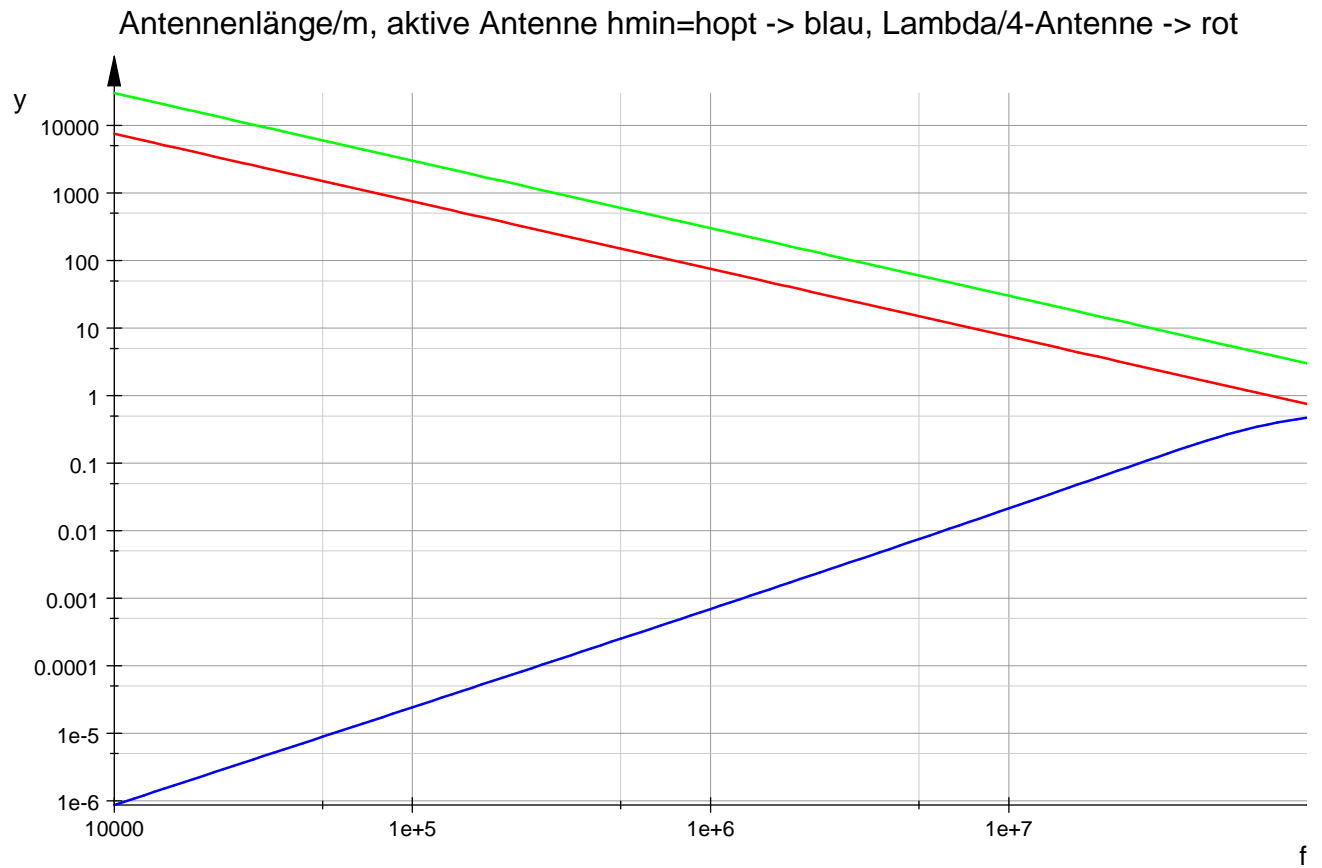
`95.55661729574773`

- `TAT0:=(f)->10^(15*(1-(log(10,f)-4)/4))+3.45:`
- `plotfunc2d(TAT0(f), f=10e3..100e6, LegendVisible=FALSE, CoordinateType=LogLog, TicksNumber=High, GridVisible=TRUE, SubgridVisible=TRUE, Height=120*unit::mm, Width=180*unit::mm ,Header="Außenrauschen Tn/T0"):`

Außenrauschen T_n/T_0



- `hi:=(f)->sqrt(1/TAT0(f)*Ren/Z0*3/PI)*c/f:`
- `hlam:=(f)->c/f:`
- `hlam4:=(f)->c/f/4:`
- `hmin:=(f)->hi(f)*f/c*(1+1/2*(sqrt(1+4*Ca/ca/hi(f))-1)):`
- `plotfunc2d(hmin(f),hlam4(f),hlam(f), f=10e3..100e6,
LegendVisible=FALSE, CoordinateType=LogLog, TicksNumber=High,
GridVisible=TRUE, SubgridVisible=TRUE,
Height=120*unit::mm, Width=180*unit::mm ,Header="Antennenlänge/m,
aktive Antenne hmin=hopt -> blau, Lambda/4-Antenne -> rot"):`



- `float(hmin(100e6)*100);`
47.06602069052265

- `hopthmin:=(ht)->(1+Ca/ca/ht)-sqrt((1+Ca/ca/ht)^2-1):`
- `plotfunc2d(hopthmin(ht), ht=1/100..2, LegendVisible=FALSE, CoordinateType=LinLin, TicksNumber=High, GridVisible=TRUE, SubgridVisible=TRUE, Height=120*unit::mm, Width=180*unit::mm, Header="rel. Antennenverstärkerhöhe hamp/ht in der Antenne"):`

rel. Antennenverstärkerhöhe h_{amp}/h_t in der Antenne

