

Tehtävä 9 ja ratkaisu

9. Virtajohtimessa on 1,12 A:n sähkövirta.
- a) Laske magneettivuon tiheyden arvo eri etäisyyksillä johtimesta. Täydennä taulukko.

etäisyys johtimesta $r$ (m)	magneettivuon tiheys $B$ (T)
0,05	
0,10	
0,15	
0,20	
0,25	
0,30	
0,35	

- b) Piirrä taulukkolaskentaohjelmalla taulukon arvoista kuvaaja  $rB$ -koordinaatistoon.
- c) Sovita pisteisiin funktio.
- d) Laske taulukkolaskentaohjelman antamalla funktion lausekkeen avulla, kuinka suuri magneettivuon tiheys on etäisyydellä 0,50 m.

ratkaisu

teht. 9

sähkövirta  $I = 1,12 \text{ A}$

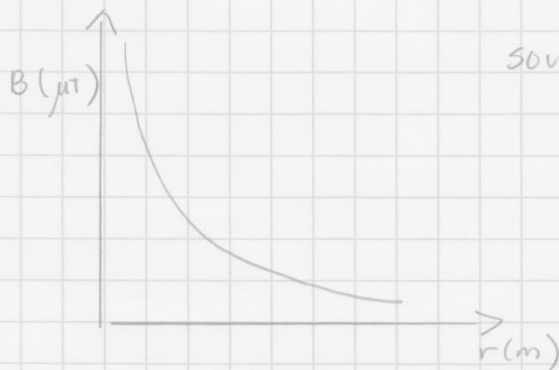
magn. vuontiheys  $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi} \cdot \frac{1}{r}$

$$= \frac{2 \cdot 10^{-7} \cdot \frac{\text{Vs}}{\text{Am}} \cdot 1,12 \text{ A}}{2\pi} \cdot \frac{1}{r} = 0,224 \cdot 10^{-6} \frac{\text{Vs}}{\text{m}} \cdot \frac{1}{r}$$

logger  
pro

$B = 0,224 \cdot \mu\text{T} \cdot \frac{1}{r}$

0,05	4,480
0,10	2,240
0,15	1,493
0,20	1,120
0,25	0,896
0,30	0,747
0,35	0,640



sovitettu: potenssi

interpolointilaskuri

$$r = 0,50 \text{ m}$$

$$B = 0,448 \mu\text{T}$$