

**Megoldás.** A lézer elektromágneses hullámot bocsát ki, amelynek teljesítménysűrűségét, vagyis az egységnyi idő alatt egységnyi felületen átáramló energiát az

$$S = \frac{P}{A} = \frac{E_0 B_0}{2\mu_0}$$

képlet adja meg. Ebben  $E_0$  a periodikusan változó elektromos térerősség maximális értéke (amplitúdója),  $B_0$  a mágneses térerősség legnagyobb értéke,  $P$  a lézer fénytelsítménye,  $A$  pedig a nyaláb keresztmetszete. A két térerősség-amplitúdó kapcsolata:

$$B_0 = \frac{E_0}{c},$$

ahol  $c$  a fénysebesség vákuumban.

A fenti összefüggések felhasználásával a keresett elektromos térerősség-amplitúdó:

$$E_0 = \sqrt{\frac{P}{A} \cdot 2\mu_0 c} = \sqrt{\frac{10^{-2} \text{ W}}{10^{-4} \text{ m}^2} \cdot 2 \cdot 4\pi \cdot 10^{-7} \frac{\text{N}^2}{\text{A}} \cdot 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}} = 275 \frac{\text{V}}{\text{m}}.$$