32.7

Datos

$B = 1.25\ \mu T$

$\lambda = 432\ nm$

f - ?

E_{max} - ?

$E(x,t)$

$B(x,t)$

como es una onda electromagnetica su velocidad de propagación es $v = 3 \cdot 10^8\ m/s$

Como $v = \lambda f \Rightarrow f = \frac{v}{\lambda} = \frac{3 \cdot 10^8}{432 \cdot 10^{-9}}$

$f = 0.00694 \cdot 10^{17}\ Hz = 694 \cdot 10^{12}\ Hz$

$E_{MAX} = c\, B_{MAX} = (3 \cdot 10^8)(1.25 \cdot 10^{-6}) = 375\ V/m$

$k = \frac{2\pi}{\lambda} = \frac{2(3.14)}{432 \cdot 10^{-9}} = 0.0145 \cdot 10^9\ rad/m = 145 \cdot 10^5\ rad/m$

$\omega = 2\pi f = (2)(3.14)(694 \cdot 10^{12}) = 4.36 \cdot 10^{15}\ rad/s$

$E(x,t) = 375 \cos(145 \cdot 10^5 x - 4.36 \cdot 10^{15} t)$

$B(x,t) = 1.25 \cdot 10^{-6} \cos(145 \cdot 10^6 x - 4.36 \cdot 10^{15} t)$