

T1-moduulin kysymykset ja ratkaisu

01011

Kysymys 01011 Aihealue: Sähkön, sähkömagnetismin ja radion teoria

(01011) Totta on, että		
+	oikein	(+) antennin eri osien välille syntyy sähkökenttä samoin kuin kondensaattorin levyjen välille
+	oikein	(+) sähkömagneettisen kentän voimaviivat ovat kohtisuorassa etenemissuuntaan nähden
+	oikein	(+) sähkökentän voimaviivojen suunta määrää antennin polarisaation
-	väärin	(-) magneettiset voimaviivat ovat antennin polarisaation kanssa samansuuntaisia

Ratkaisu:

Sähkömagneettinen kenttä tarvitsee antennin sovittajaksi syöttöjohdon ja avaruuden välille sekä lähetyksessä että vastaanotossa.

Kun kaksi metallilevyä asetetaan hyvin lähelle toisiaan (esim. kondensaattori) ja niiden välille kytketään hetkeksi jännite, vaikuttaa sähkökenttä ja levyt varautuvat.

Sähkömagneettisessa säteilyssä ovat mukana sekä sähkökenttä että magneettikenttä jotka ovat kohtisuorassa (90 asteen kulmassa) toisiaan ja etenemissuuntaa vastaan. (Maxwell: Sähkövarausta ympäröi aina säteittäinen sähkökenttä, ja sähkövirtaa ympäröi pyörteinen magneettikenttä. Sähkö- ja magneettikenttä ovat samassa vaiheessa ja kohtisuorassa toisiaan ja myös aaltoliikkeen etenemissuuntaa vastaan.)

Vaakasuoraan asennettu antenni, esim. vaakadipoli lähettää vaakapolaroitua radioaaltoa, kun taas pystysuorassa oleva antenni, esim. "Ground Plane" lähettää pystypolaroitua eli vertikaalista säteilyä. Polari-saatio määrittää radioaallon sähkökentän voimaviivojen suuntaiseksi.

+	oikein	(+) antennin eri osien välille syntyy sähkökenttä samoin kuin kondensaattorin levyjen välille
----------	---------------	--

Tämä väite on oikea!

Kun kaksi metallilevyä asetetaan hyvin lähelle toisiaan (esim. kondensaattori) ja niiden välille kytketään hetkeksi jännite, vaikuttaa sähkökenttä ja levyt varautuvat.

Sähkömagneettinen kenttä tarvitsee antennin sovittajaksi syöttöjohdon ja avaruuden välille sekä lähetyksessä että vastaanotossa.

+	oikein	(+) sähkömagneettisen kentän voimaviivat ovat kohtisuorassa etenemissuuntaan nähden
----------	---------------	--

Tämä väite on oikea!

Sähkömagneettisessa säteilyssä ovat mukana sekä sähkökenttä että magneettikenttä jotka ovat kohtisuorassa (90 asteen kulmassa) toisiaan ja etenemissuuntaa vastaan.

+	oikein	(+) sähkökentän voimaviivojen suunta määrää antennin polarisaation
---	---------------	---

Tämä väite on oikea!

Vaakasuoraan asennettu antenni, esim. vaakadipoli lähettää vaakapolaroitua radioaaltoa, kun taas pystysuorassa oleva antenni, esim. "Ground Plane" lähettää pystypolaroitua eli vertikaalista säteilyä. Polarisaatio määrittää radioaallon sähkökentän voimaviivojen suuntaiseksi.

-	väärin	(-) magneettiset voimaviivat ovat antennin polarisaation kanssa samansuuntaisia
---	---------------	--

Tämä väite on väärä!

Vaakasuoraan asennettu antenni, esim. vaakadipoli lähettää vaakapolaroitua radioaaltoa, kun taas pystysuorassa oleva antenni, esim. "Ground Plane" lähettää pystypolaroitua eli vertikaalista säteilyä. Polarisaatio määrittää radioaallon sähkökentän voimaviivojen suuntaiseksi.