

Név:	Javítási példány	Jó:	10	Javító:
Neptun-kód:		Rossz:	0	EVT
Hallgató aláírása:		Σ	10	

Feladatonként +1, 0 vagy -1 pont szerezhető. Karikázza be a helyes válasz betűjelét!
Legalább 5 kérdésre választ kell adni és legalább 4 pontot el kell érni.

1. Egy koaxiális kábel erének átmérője 2,29 mm, külső vezetőjének (árnyékolásának) belső átmérője 7,98 mm, szigetelőanyagának dielektromos állandója 3. Mekkora a szigetelőben fellépő legnagyobb elektromos térerősség, ha a kábelre 6 kV effektív értékű, alacsony frekvenciájú szinuszos feszültséget kapcsolunk?

- a) 7,48 kV/m b) 4,95 MV/m c) 2,71 kV/m d) 5,94 MV/m

2. Egy két elektródából és a földből álló rendszer részkapacitásai: $C_{10} = 5 \mu\text{F}$, $C_{20} = 8 \mu\text{F}$ és $C_{12} = 2 \mu\text{F}$. Az első elektróda töltése $Q_1 = 0$. A két elektróda között mérhető feszültség: $U_{12} = \phi_1 - \phi_2 = 10 \text{ V}$. Határozza meg a második elektróda töltését! (A föld potenciálja 0.)

- a) $-132 \mu\text{As}$ b) $3,11 \mu\text{As}$ c) $92,0 \mu\text{As}$ d) $-17,6 \mu\text{As}$

3. A $0,2 \text{ S/m}$ fajlagos vezetőképességű talajban 5 m mélyen egy 15 cm sugarú fém földelő gömb van. Mekkora a földfelszínen, a gömb feletti pontban a potenciál (a végtelen távoli, 0 potenciálú ponthoz képest), ha a földelő árama 100 A?

- a) 8,0 V b) 265 V c) 12,5 V d) 15,9 V

4. A föld felett 5 m magasságban három párhuzamos vezeték halad egymástól 1 m - 1 m távolságban (a vezetékek a földfelszínnel párhuzamos, közös síkban fekszenek). A vezetékeken folyó 10 A amplitúdójú, 50 Hz-es váltakozó áramok szimmetrikus, háromfázisú rendszert alkotnak. Határozza meg a mágneses indukció nagyságát a föld felszínén, a középső vezetékhez legközelebb eső helyen abban a pillanatban, amikor az említett vezeték árama éppen 0. (A feladat szempontjából a talaj anyagjellemzői a levegőével azonosnak vehetők.)

- a) 0 T b) $0,39 \mu\text{T}$ c) $133,2 \text{ nT}$ d) $15,4 \text{ nT}$

5. Egy távvezeték szakaszt kétkapunak tekintünk, melynek lánccparaméterei $A_{11} = -0,707$; $A_{12} = j53 \Omega$; $A_{21} = j9,43 \text{ mS}$. Adja meg a kétkapú Z_{11} impedanciaparaméterét!

- a) $-j28,9 \Omega$ b) 50Ω c) $j75,0 \Omega$ d) 75Ω

6. Egy ideális koaxiális kábel vezetékparaméterei: $L' = 319 \text{ nH/m}$, és $C' = 80 \text{ pF/m}$. Adja meg a dielektrikum relatív permittivitását!

- a) 6 b) 3,2 c) 2,3 d) 4

7. Egy ideális távvezeték fogyasztó felőli végén a reflexiós tényező $-0,6$. Adja meg a feszültség maximális amplitúdóját a vezeték mentén, ha a fogyasztón a feszültség amplitúdója 120 V! (A vezeték a félhullámhossznál hosszabb.)

- a) 240 V b) 480 V c) 360 V d) 180 V

8. Levegőben lévő, 1 mm vastag rézlemezre merőlegesen 100 MHz frekvenciájú, lineárisan polarizált síkhullám esik. Határozza meg az elektromos és a mágneses térerősség amplitúdójának hányadosát (az $|E|/|H|$ viszonyt) a lemez megvilágított felszínén! ($\sigma_{\text{Cu}} = 57 \text{ MS/m}$)

- a) $3,72 \text{ m}\Omega$ b) 50Ω c) 377Ω d) $6,71 \text{ m}\Omega$

9. Egy z irányban haladó, cirkulárisan polarizált síkhullámban az elektromos térerősség x - és y -komponensének amplitúdója egyaránt 65 V/m . Adja meg a mágneses térerősség abszolút értékének maximumát!

- a) 115 mA/m b) 244 mA/m c) 172 mA/m d) $45,3 \text{ mA/m}$

10. Egy $D = 1,64$ irányhatású antenna által kisugárzott teljesítmény 200 W. Mekkora az elektromos térerősség amplitúdója az antennától 1500 m távolságban, a maximális sugárzás irányában?

- a) $73,0 \text{ mV/m}$ b) $93,5 \text{ mV/m}$ c) $66,1 \text{ mV/m}$ d) $51,6 \text{ mV/m}$

Szóbeli tételek:	
Érdemjegy, aláírás:	