

1.	
2.	
3.	
4.	
Σ	

Прва провера знања из **Основа електротехнике II**

Име и презиме: _____

Број индекса: _____

Напомена: На овом делу испита имате четири групе питања. Тачан одговор на свако питање из прве групе вреди 2 (1+1) поена (укупно 20 поена), из друге групе 8 поена (укупно 40 поена), из треће групе 12 поена (укупно 24 поена) и из четврте групе 16 поена.

I ГРУПА

1.1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

\vec{H} _____ [____] \vec{B} _____ [____]
 μ_0 _____ [____] NI _____ [____]
 k _____ [____] Φ _____ [____]
 μ_r _____ [____] W _____ [____]
 M' _____ [____] L _____ [____]

II ГРУПА

2.1. Момент спрега, \vec{T} , који у хомогеном магнетном пољу делује на равну струјну контуру са N навојака површине S одређује се као:

$$* \vec{T} = NIS\vec{B} \quad * \vec{T} = NI\vec{S}B \quad * \vec{T} = NIS \times \vec{B} \quad * \vec{T} = NIS \cdot \vec{B} \quad * \vec{T} = NS\vec{I} \times \vec{B}$$

2.2. Амперов закон о циркулацији вектора магнетне индукције гласи:

$$* \oint_C \vec{H} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \Sigma I \quad * \oint_C \vec{B} \cdot d\vec{l} = \mu_0 \Sigma I \quad * \oint_C \vec{H} \cdot d\vec{l} = \Sigma I \quad * \oint_C \vec{B} \cdot d\vec{l} = \Sigma I \quad * \oint_C \vec{B} \cdot d\vec{l} = \Sigma I$$

2.3. При транслаторном кретању правог проводника променљивом брзином у хомогеном магнетном пољу, у њему се индукује електромоторна сила:

$$* e = lvB \quad * e = \vec{l} \cdot (d\vec{v} \times \vec{B}) \quad * e = \int_v \vec{l} \cdot (\vec{B} \times d\vec{v}) \quad * e = \vec{l} \cdot (\vec{v} \times \vec{B}) \quad * e = \int_l (\vec{l} \times \vec{B}) \cdot d\vec{v}$$

2.4. Густина енергије магнетног поља у неферомагнетној изотропној средини израчунава се, у најопштијем случају, као:

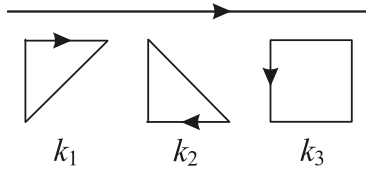
$$* w_m = HB \quad * w_m = \frac{H^2}{2\mu} \quad * w_m = \frac{1}{2} \mu H^2 \quad * w_m = \frac{1}{2} \mu B^2 \quad * w_m = \frac{W_m}{V}$$

2.5. На раздвојној површини две средине, магнетних пермеабилности μ_1 и μ_2 , морају бити задовољени гранични услови:

$$* B_{1n} = B_{2n}, H_{1n} = H_{2n} \quad * B_{1n} = B_{2n}, \mu_2 H_{1n} = \mu_1 H_{2n} \quad * B_{1t} = B_{2t}, H_{1t} = H_{2t}$$

$$* \mu_2 B_{1t} = \mu_1 B_{2t}, \mu_1 H_{1n} = \mu_2 H_{2n} \quad * \mu_1 B_{1t} = \mu_2 B_{2t}, H_{1t} = H_{2t}$$

III ГРУПА



3.1. Неограничено дуг прав проводник и три контуре задатих позитивних оријентација налазе се у равни. Коefицијенти спреге између проводника и појединих контура су k_1 , k_2 и k_3 . Важи:

$$\begin{aligned} * k_1 > k_2 > k_3 & \qquad * k_1 > k_3 > k_2 & \qquad * k_3 > k_1 > k_2 \\ * k_3 > k_1 = k_2 & \qquad \qquad \qquad * k_3 > k_2 > k_1 \end{aligned}$$

3.2. Електромоторна сила самоиндукције у контури, односно калему (један одговор није тачан - заокружити нетачан одговор):

- * је последица променљиве струје кроз контуру
- * је последица тежње контуре да задржи постојеће стање
- * је једнака напону на крајевима калема за усаглашене референтне смерове напона и струје
- * је пропорционална брзини промене струје кроз контуру
- * се може одредити директном применом Фарадејевог закона електромагнетне индукције

IV ГРУПА

4.1. Извести израз за подужну силу између два неогранично дуга права паралелна проводника који се налазе на међусобном растојању d у вакууму. Кроз проводнике протичу струје I_1 и I_2 супротног смера.