

# Програм такмичења из Основа електротехнике

## **I област**

Линеарна електрична кола сталне једносмерне струје. Разне везе отпорника. Решавање разгранатих кола сталне једносмерне струје применом I и II Кирхофовог закона, методе контурних струја и методе напона између чворова.

## **II област**

Решавање разгранатих електричних кола сталне једносмерне струје применом теорема: суперпозиције, узајамности, Тевененове и Нортонове, компензације, линеарности. Трансфигурације електричних кола. Снага и енергија у колима сталне једносмерне струје.

## **III област**

Кола сталне једносмерне струје са кондензаторима и електростатичка кола. Електростатичко поље: вектор јачине електричног поља и потенцијал. Енергија и силе у електростатичком пољу.

## **IV област**

Поларизација диелектрика. Плочасти, цилиндрични и сферични кондензатор. Кондензатори са вишеслојним диелектрицима.

## **V област**

Стални магнети и електромагнети. Магнетско поље електричне струје. Био-Саваров закон. Амперов закон. Закон о конзервацији магнетског флукса. Линеарна магнетска кола. Електромагнетска сила.

## **VI област**

Електромагнетска индукција. Фарадеј-Максвелов закон. Ленцово правило. Самоиндукција и међусобна индукција. Материјали у магнетском пољу. Уопштени Амперов закон. Магнетски хистерезис. Нелинеарна магнетска кола. Енергија магнетског поља.

## **VII област**

Линеарна кола наизменичне струје. Приказивање наизменичних величина фазорима. Примена комплексног рачуна за решавање кола наизменичне струје: I и II Кирхофов закон, метода контурних струја и метода напона између чворова.

## **VIII област**

Примена теорема за решавање кола наизменичне струје: суперпозиције, узајамности, Тевененове и Нортонове, компезације, линеарности. Трансфигурације електричних кола.

## **IX област**

Снага у колима наизменичних струја. Кола са индуктивно спрегнутим калемовима. Фазна резонанција и фазна антирезонанција у колима простопериодичне струје.

## **X област**

Уравнотежена трафозна кола. Примена фазорског и комплексног рачуна у трофазним колима. Везе у троугао и вез у звезду. Снаге у колима трофазних струја. Уравнотежена трофазна кола са индуктивно спрегнутим калемовима.