

12.D Elektronika tantárgy javítóvizsga követelmények

Elméleti (szóbeli) témakörök:

Mágneses tér. Elektromágneses indukció.

Mágneses tér.

Árammal létrehozott terek, a jobbkéz-szabály.

A mágneses indukcióvonalak tulajdonságai.

Egyenes tekercs mágneses tere, homogén mágneses tér.

A mágneses teret jellemző mennyiségek.

Gerjesztés és mágneses térerősség.

Mágneses indukció.

Mágneses fluxus.

Erőhatások mágneses térben.

Állandó mágnes, a Föld mágneses tere.

Anyagok viselkedése mágneses térben.

Dia-, para-, és ferromágneses anyagok.

Mágnesezés, mágnesezési görbe.

Mágneses permeabilitás.

Kemény- és lágymágneses anyagok.

Mágneses körök számítása.

Elektromágneses indukció.

Indukciótörvény.

Lenz törvénye.

Nyugalmi és mozgási indukció.

Kölcsönös indukció.

Önindukció, induktivitás.

Tekercs és induktivitás.

A mágneses tér energiája.

Induktivitások összekapcsolása.

Az induktivitások soros kapcsolása.

Az induktivitások párhuzamos kapcsolása.

Az induktivitás viselkedése az áramkörben.

A bekapcsolás folyamata.

A kikapcsolás folyamata.

Az időálló.

Az indukciós jelenség jellemző felhasználása.

Elektromágnes

Erőhatás elektromágnes és ferromágneses anyag között.

Örvényáramok.

Váltakozó áramú hálózatok

Szinuszos mennyiségek.
A váltakozó feszültség és áram fogalma.
Váltakozó mennyiségek ábrázolása.
Váltakozó mennyiségek jellemzői.
Váltakozó mennyiségek középértékei.
Váltakozó mennyiségek összegzése.
Egyszerű váltakozó áramú körök.
Ellenállás a váltakozó áramú körben.
Induktivitás a váltakozó áramú körben.
Impedancia és admittancia.
Kondenzátor a váltakozó áramú körben.
Összetett váltakozó áramú körök.
Soros RL-kapcsolás.
Párhuzamos RL-kapcsolás.
Valódi tekercs, mint RL-kapcsolás.
Soros RC-kapcsolás.
Párhuzamos RC-kapcsolás.
Valódi kondenzátor, mint RC-kapcsolás.
Soros RLC-kapcsolás.
Rezonanciafrekvencia.
Feszültségrezonancia.
A soros rezgőkör.
Párhuzamos RLC-kapcsolás.
A párhuzamos rezgőkör.
Csillapódó rezgés.
Teljesítmények a váltakozó áramú körben.
Teljesítménytényező.
Fázisjavítás.

Írásbeli témakörök:

Gyakorló feladatok:

12.D

1, $B=0,12\text{T}$ indukciójú, homogén mágneses mezőben az indukcióra merőleges $0,5\text{m}$ hosszúságú vezeték 15 m/s sebességgel mozog. A mozgás iránya mind az indukcióra, mind a vezetékre merőleges. Mekkora feszültség keletkezik a vezetékben?

2, Mekkora áramváltozás indukál 25ms alatt 4V feszültséget egy 50mH induktivitású tekercsben?

3, Határozzuk meg a meddő és a látszólagos teljesítményt, ha a hatásos teljesítmény 50mW és a teljesítménytényező $0,65$!

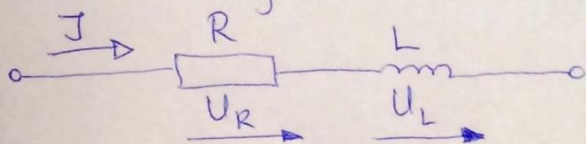
4, Számítsa ki az alábbi ábrán látható soros RL kapcsolás:

a, eredő impedanciáját

b, az ellenálláson és a tekercs látszólagos ellenállásán eső feszültséget

c, a eredő feszültséget

d, a feszültség és az áram fázisszögét!



Adatok: $R=600\ \Omega$, $L=50\text{mH}$, $I=3\text{mA}$, $f=1900\text{Hz}$

5, Számítsa ki és írja be a táblázatba egy $L=80\text{mH}$ induktivitású, ideális tekerés induktív reaktanciáját (ellenállását) négy különböző frekvencián!

f (Hz)	100	300	500	800
X_L (Ω)				

A követelmények 25%-os teljesítése elégséges
41%-os teljesítése közepes
61%-os teljesítése jó
81%-os teljesítése jeles

Horváth Zoltán Béla