

1.		6.	
2.		7.	
3.		8.	
4.		9.	
5.		10.	
Σ			

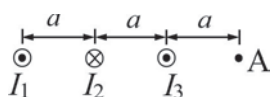
Име и презиме: _____

Бр. индекса: _____ Бр. групе: _____

1. Написати потпун назив физичке величине и њену јединицу:

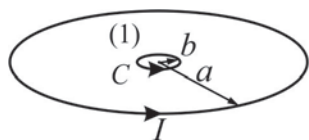
\vec{M} _____ [____]; \vec{H} _____ [____];
 e _____ [____]; \vec{m} _____ [____];
 k _____ [____]; μ _____ [____];
 \underline{Y} _____ [____]; \underline{S} _____ [____];
 $\cos \varphi$ _____ [____]; X_{12} _____ [____].

2. Три неограничено дуга, права проводника, кроз које протичу струје I_1 , I_2 и I_3 , налазе се на међусобном растојњу a у вакууму, као на слици. Израчунати магнетно поље у тачки А. Познато је $a = 2 \text{ m}$, $I_1 = 30 \text{ A}$, $I_2 = 20 \text{ A}$, $I_3 = 10 \text{ A}$.

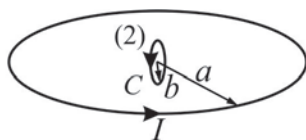


3. Написати Генералисани Амперов закон и везу између вектора \vec{H} , \vec{B} и \vec{M} за линеарне, изотропне средине.

4. У центру кружне контуре, полупречника a , налази се веома мала кружна контура C , полупречника b ($b \ll a$) и отпорности R , као на слици 4.1. У почетном тренутку контуре су компланарне. У великој контури постоји стална струја I , а у контури C нема струје. Контура C се затим окрене за 90° и заузима положај као на слици 4.2, а струја I у великој контури остаје непромењена. Одредити протеклу количину електрицитета q кроз контуру C при њеном померању из једног у други положај.

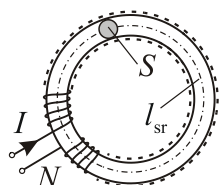


слика 4.1



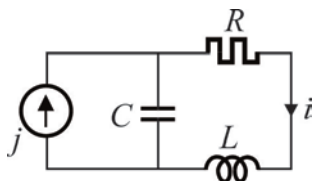
слика 4.2

5. На веома танак торус, дужине средње линије l_{st} и површине попречног пресека S , густо и равномерно је намотано N навојака танке жице. Торус је начињен од неферомагнетног материјала ($\mu \approx \mu_0$). Ако кроз намотај протиче струја I , извести израз за магнетну индукцију у торусу. Одредити и коефицијент самоиндукције торусног намотаја.

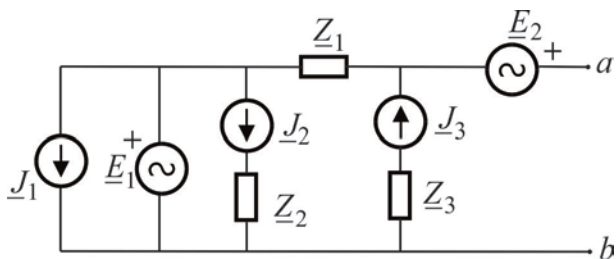


6. Написати тренутне вредности простопериодичних напона ако су комплексни представници ефективних напона: а) $\underline{U}_1 = -7\sqrt{2} \text{ V}$; б) $\underline{U}_2 = (-1 - j) \text{ V}$.

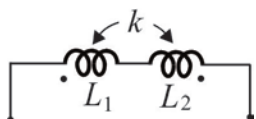
7. У колу приказаном на слици познато је: $C = 10 \text{ nF}$, $R = 100 \Omega$, $\omega = 10^6 \text{ rad/s}$ и ефективне вредности струја $J = I = 1 \text{ A}$. Израчунати индуктивност калема L .



8. Део кола са слике, између тачака А и В, заменити еквивалентним Тевененовим генератором. Познато је: $\underline{J}_1 = (2 + j) \text{ A}$, $\underline{J}_2 = 5 \text{ A}$, $\underline{J}_3 = (1 + j) \text{ A}$, $\underline{E}_1 = 1 \text{ V}$, $\underline{E}_2 = (1 - j) \text{ V}$, $\underline{Z}_1 = (1 + j) \Omega$, $\underline{Z}_2 = (5 + j2) \Omega$ и $\underline{Z}_3 = j3 \Omega$.



9. Израчунати еквивалентну индуктивност спрегнутих калемова са слике ако је: $L_1 = 1 \text{ mH}$, $L_2 = 4 \text{ mH}$ и коефицијент спреге $k = 0.5$.



10. За коло на слици одредити резонантну учестаност ако је познато: $R = 10 \Omega$, $L = 1 \text{ mH}$, $C = 10 \mu \text{ F}$.

