



Дисциплина: 18. Электротехника и электроника

фак.: <u>СФ</u>	спец.: <u>УМ</u>	курс / группа: <u>2 / 55Б</u>	фак. № <u>161219049</u>
-----------------	------------------	-------------------------------	-------------------------

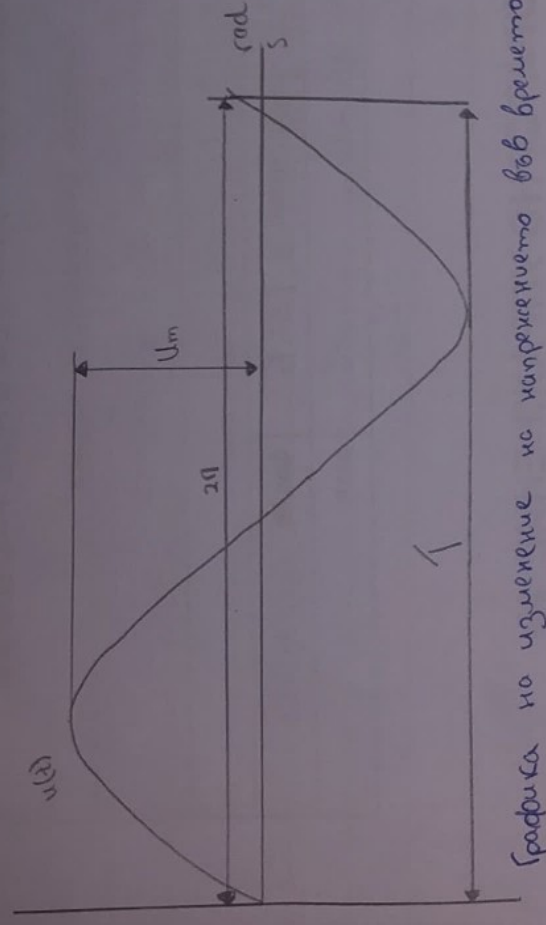
дата:

TEMA: Определение на основные характеристики на
электронных приборах вкл. вакуумных за-
раменных ток.

1. Теоретична постановка
2. Схема на опитната постановка
3. Опитни резултати и изчислителни формули
4. Графики и векторни диаграми
5. Изводи

[illegible]

Изтогните на електрическа енергия осиг. променливи във времето напрежения $u(t)$, които се изменят по синусен закон с период на повторение T .

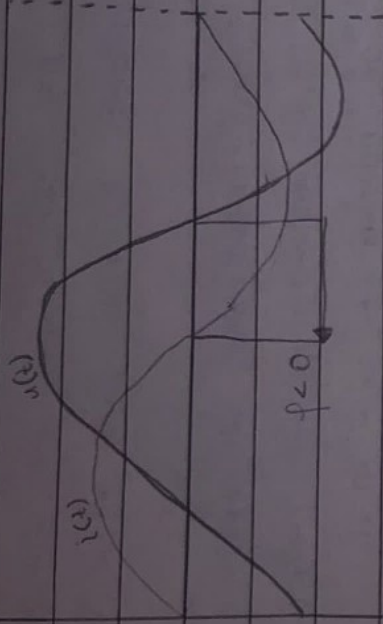


Във всеки един момент от времето t , напреж. се характ. с моментна ст-ст $u(t) = U_m \sin(\omega t)$, която зависи от макс. ст-ст на величината U_m и от нейната кръгова честота ω .

Изтогниците на напреж. произвеждат през свързките към тях кондуктори на ел. енергия токове, които се изменят по същия закон и със същата кръгова честота ω .
Фазовата разлика се опр. чрез интервала от време Δt две еднопосочни преличвания през нулата.

Синусоидата на тока през активно - капацитивните кондуктори изпречиравя тази на напрежението, при което кондукторите създават отрицателна фазова разлика т.е. ($\varphi < 0$)

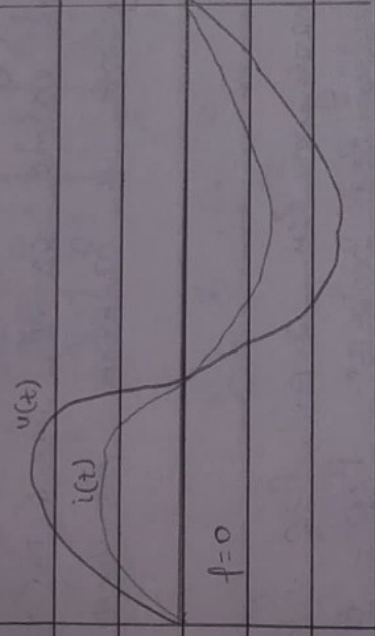
При ~~инд.~~ активно индуктивните - кондуктори синусоидата на тока изостава от тази на напрежението или тези кондуктори създават положителна фазова разлика т.е. ($\varphi > 0$).



$$\varphi < 0$$

$$u(t) = U_m \sin(\omega t - \varphi); i(t) = I_m \sin(\omega t)$$

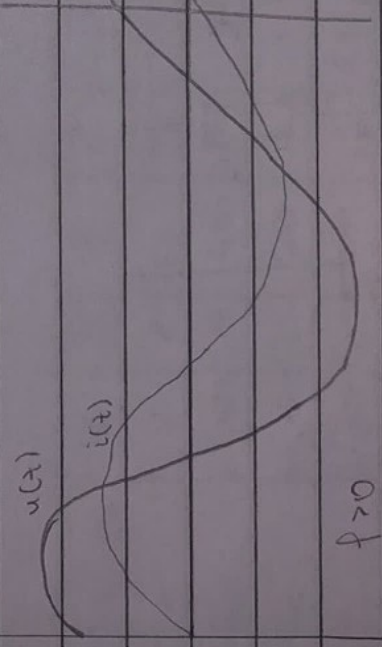
Консуматор с активно-емкостен характер протекане параметри активно съпротивление " R " и кондензатор " C "
Синусоидата на напр. $u(t)$
изостава от тази на тока $i(t)$.



$$\varphi = 0$$

$$u(t) = U_m \sin(\omega t); i(t) = I_m \sin(\omega t)$$

Консуматор с активен характер протекане само параметър активно съпротивление
Синусоидата на тока $i(t)$ съпада с тази на напрек. $u(t)$



$$\varphi > 0$$

$$u(t) = U_m \sin(\omega t + \varphi); i(t) = I_m \sin(\omega t)$$

Консуматор с активно-индуктивен характер протекане параметри активно съпротивление " R " и индуктивност " L "
Синусоидата на напрек. $u(t)$ изпреварва тази на тока $i(t)$

- Активната мощност се свързва със скоростта на енергиен обмен за възбуждане на полезни работи. Винаги има "ст-ст"

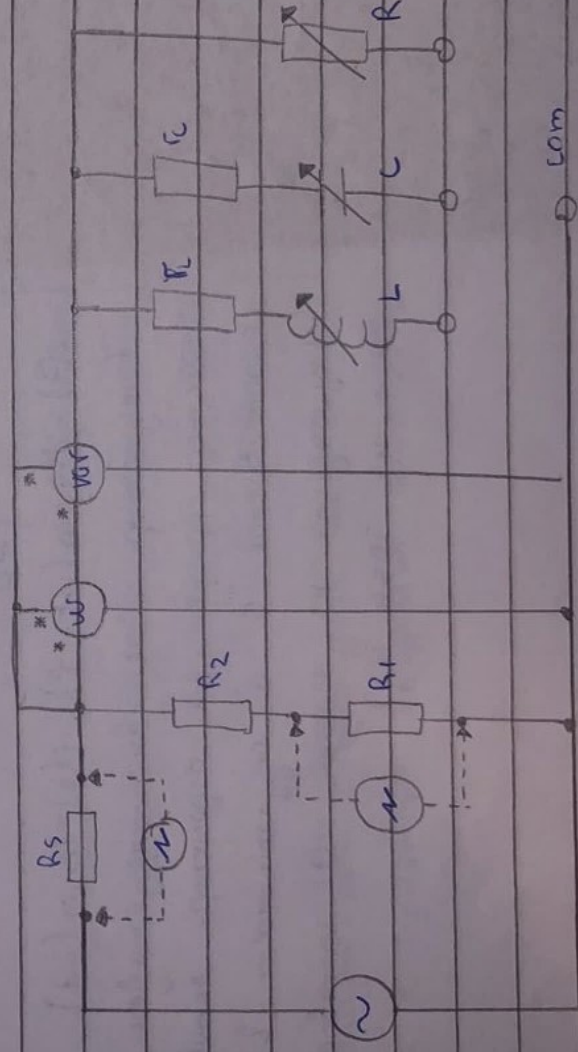
- Реактивната мощност се свързва със скоростта на енергиен обмен м/у източник и консуматор, от който не се очаква възбуждане на полезни работи. Може да преме "т" и "ст-ст"

$$S^2 = P^2 + Q^2, \quad P = S \cos \varphi, \quad Q = S \sin \varphi$$

Трите мощности могат да се представят графично в мощност през правоъгълни триъг. катетите на който съотв. на активната и реактивната мощност, а хипотенузата на пълната мощност конструирана от веригата

- 1) $\varphi < 0$ - консуматор с активно - кондензитивен хар. $P > 0$ и $Q < 0$
- 2) $\varphi > 0$ - консуматор с активно - индуктивен хар. $P > 0$ и $Q > 0$

Опитна постановка



УЗНАНИЕ

Конструкция	C _{тн}	Q _н	C _{тн}	Q _т	C _{тн}	Q _т	C _{тн}	Q _т	C _{тн}	Q _т	P _{гн}	Q _{гн}
RA	1	3,7	0,5	1,1	0,5	4	500	0	25,9	0	20,72	0
RB	1	3,7	0,5	0,9	0,5	4	500	0	20,72	0	20,72	0
RC + CA	1	3,7	0,5	1,3	0,5	4	500	-0,7	14,96	-20,15	14,96	-20,15
RC + CB	1	3,7	0,5	1,8	0,5	4	500	-0,6	25,63	-31,2	25,63	-31,2
RC + LA	1	3,7	0,5	1,5	0,5	4	500	0,6	20,67	27,87	20,67	27,87
RC + LB	1	3,7	0,5	1,2	0,5	4	500	0,7	12,97	24,21	12,97	24,21

Формулы: $U = \frac{K_n \cdot C_{тн} \cdot Q_n}{\sqrt{2}}$; $T = \frac{C_{тн} \cdot Q_n}{R_s \cdot \sqrt{2}}$; $T = C_{тн} \cdot Q_n$;

$S = \frac{1000}{T}$; $f = 0,36 \cdot \frac{C_{тн} \cdot Q_n}{T}$; $S_{гн} = U \cdot T$; $P_{гн} = U \cdot I \cdot \cos \varphi$

$Q_{гн} = U \cdot I \cdot \sin \varphi$

Конструкция	U	I	f	φ	$\cos \varphi$	$\sin \varphi$	S _{гн}	P _{гн}	Q _{гн}
RA	65,407	0,39	500	0	1	0	25,508	25,508	0
RB	65,407	0,31	500	0	1	0	25,433	20,77	0
RC + CA	65,407	0,45	500	-63	0,45	-0,33	29,433	13,244	-26,197
RC + CB	65,407	0,63	500	-54	0,58	-0,80	41,290	23,35	-32,964
RC + LA	65,407	0,53	500	54	0,58	-0,80	37,665	20,03	27,73
RC + LB	65,407	0,42	500	63	0,45	+0,33	27,435	12,39	24,44

Изводи:

- Когато тока се увелич. се увелич. и $S_{ак}$, $R_{ак}$, $Q_{ак}$
- U'' , I_2 и периода са напълно еднакви в цялата верига
- При $\sin t$, 2 стойности показват 0, 3 ст-ст са отрицателни и последната ст-ст е положителна