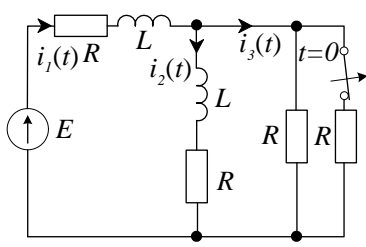
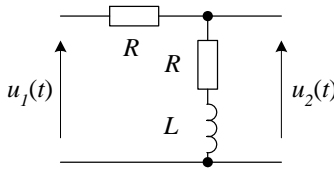


**PRZYKŁADY PYTAŃ NA EGZAMIN Z TEORII OBWODÓW 2 KRK 2**

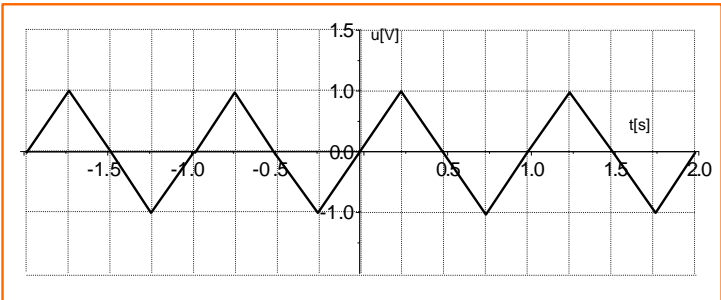
**Skrótowa legenda poleceń: Podaj – wzory, Opisz, Wyjaśnij – słownie, Wyznacz – wyprowadź, wylicz**

**PEK\_W01** Ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą zagadnienia pracy obwodu w stanach nieustalonych oraz zagadnienia dotyczące teorii sygnałów. Zna podstawowe metody i techniki rozwiązywania obwodów elektrycznych w stanach nieustalonych. Zna metody ogólnego opisu transmisji sygnału przez układ oraz zastosowania metody operatorowej. Zna transformację Laplace'a i potrafi wykorzystać metodę operatorową do reprezentacji obwodu elektrycznego.

Nr	Pytanie
1 W01	<b>Podaj</b> prawa komutacji i <b>wyjaśnij</b> ich pochodzenie. Zaznacz, który z podanych sygnałów będzie podlegał prawom komutacji? $i_L(t), u_L(t), i_C(t), u_C(t)$ ?
2 W01	Szeregowa gałąź RLC o parametrach $R=1\Omega$ , $L=1H$ , $C=1F$ jest załączana na napięcie stałe. <b>Opisz</b> charakter składowej przejściowej prądu zależności od relacji rezystancji krytycznej $R_{kr}$ w stosunku do rezystancji fizycznej gałęzi $R$ oraz <b>wyznacz</b> parametry stanu przejściowego: współczynnik tłumienia $\alpha$ , stałą czasową obwodu $\tau$ , pulsację rezonansową obwodu $\omega_r$ , pulsację oscylacji stanu przejściowego $\omega_0$ (jeśli konieczne)
3 W01	<b>Opisz</b> zjawisko udaru prądowego w obwodzie szeregowym obwodzie $RL$ załączanym na napięcie sinusoidalne. <b>Wyznacz</b> fazę początkową napięcia zasilającego $E_m \sin(\omega t + \psi_e)$ o częstotliwości $50Hz$ , dla której włączanie odbiornika $RL$ o danych $R=1\Omega$ , $L=(1/314)H$ nie spowoduje stanu przejściowego.
4 W01	<b>Podaj</b> definicje odpowiedzi impulsowej $h(t)$ i skokowej układu $k(t)$ oraz ich powiązania z transmitancją operatorową układu $H(s)$ oraz transformatą odpowiedzi skokowej $K(s)$ .
5 W01	<b>Naszkicuj</b> podany obwód w schemacie operatorowym po komutacji, uwzględniając na schemacie <b>wyznaczone</b> warunki początkowe. Dane $E=12V$ , $R=3\Omega$ , $L=1H$ . 
6 W02	<b>Wyznacz</b> $u_C(t)$ mając dane $U_C(s) = \frac{s}{s^2 - 2s + 1}$ .
7 W01	<b>Wyznacz</b> transmitancję operatorową $H(s)$ oraz odpowiedź impulsową $h(t)$ , $R=1\Omega$ , $L=1H$ 
8 W01	<b>Opisz</b> wnioskowanie o stabilności układu na podstawie charakteru odpowiedzi impulsowej $h(t)$ oraz transmitancji operatorowej $H(s)$ . <b>Wyznacz</b> stabilność obwodu o podanej transmitancji: $H(s) = \frac{1}{(s+1)^2 + 1}$

**Skrótowa legenda poleceń:** *Podaj* – wzory, *Opisz, Wyjaśnij* – słownie, **Wyznacz** – wyprowadź, wylicz

Nr	Pytanie
9 W02	<i>Podaj</i> wyrażenie na wykładniczy szereg Fouriera oraz jego postać dla sygnałów rzeczywistych. Podaj związki pomiędzy wartościami skutecznymi oraz fazami początkowymi harmonicznych a ich współczynnikami zespolonymi szeregu Fouriera $\underline{c}_k$ .
10 W02	<i>Podaj</i> wyrażenie na wykładniczy szereg Fouriera oraz jego postać dla sygnałów rzeczywistych. <b>Wyznacz</b> amplitudę oraz fazę początkową $k$ -tej harmonicznej, której współczynniki szeregu Fouriera wynosi $\underline{c}_k = (1+j)1$
11 W02	<i>Podaj</i> wyrażenia pozwalające na wyznaczenie mocy czynnej $P$ , biernej $Q$ , pozornej $S$ oraz mocy deformacji $D$ w układach niesinusoidalnych.
12 W02	<i>Opisz</i> zależności pomiędzy rzędem harmonicznych w trójfazowym, symetrycznym, odkształconym od sinusoidy napięcia zasilającym a składowymi symetrycznymi. Podaj rzędy harmonicznych, które zaliczają się do składowej kolejności zgodnej, przeciwnej, zerowej.
13 W02	<b>Wyznacz</b> z rysunku podstawowe parametry sygnału okresowego i uzupełnij pod rysunkiem. <b>Wybierz</b> cechy charakterystyczne przedstawionego sygnału (zakreśl właściwe: a,b,c), a na ich podstawie <b>wywnioskuj i wybierz</b> , które składowe będą występować trygonometrycznym szeregu Fouriera (zakreśl właściwe: c,d,e,f).



Cechy sygnału	Składowe trygonometrycznego szeregu Fouriera	
a) parzysty		
b) nieparzysty	c) sinus	e) nieparzyste numery harmonicznych
c) antysymetryczny	d) cosinus	f) parzyste numery harmonicznych

14 W02	<i>Zaznacz</i> znakiem <i>X</i> właściwe powiązania pomiędzy numerem harmonicznej a układem kolejności zgodnej, przeciwnej i zerowej w układach trójfazowych niesinusoidalnych.
-----------	---

[illegible]

**PRZYKŁADY PYTAŃ NA EGZAMIN Z TEORII OBWODÓW 2 KRK 2**

**Skrótowa legenda poleceń:** *Podaj* – wzory, *Opisz, Wyjaśnij* – słownie, *Wyznacz* – wyprowadź, wylicz

**PEK\_W03** Ma wiedzę ogólną obejmującą teorię zjawisk falowych.

Nr	Pytanie	Ocena	
16 <b>W03</b>	<i>Naszkicuj</i> schemat zastępczy jednorodnej dwuprzewodowej linii długiej oraz opisz parametry jednostkowe linii.	2÷5,5	
17 <b>W03</b>	<i>Podaj definicje</i> współczynnika propagacji dla jednorodnej linii długiej przy wymuszeniu sinusoidalnym o pulsacji $\omega$ . Opisz falę pierwotną i udział składowych współczynnika propagacji.	2÷5,5	
18 <b>W03</b>	<i>Wyznacz</i> długość fali $\lambda$ o częstotliwości 50Hz poruszającej się w środowisku z prędkością $v=150\,000$ km/s. Oszacuj, dla jakiej długości linii należy ją traktować jako linię długą?	2÷5,5	