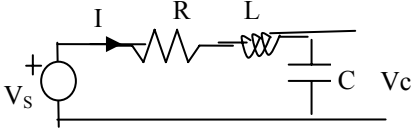


İşaret Analizi		Ödev No 6	
Adı Soyadı:			
Öğrenci No:			
0	0	0	0
1	1	1	1
2	2	2	2
3	3	3	3
4	4	4	4
5	5	5	5
6	6	6	6
7	7	7	7
8	8	8	8
9	9	9	9

1) Şekildeki devreye ait dif denklemler



$$\frac{d^2 V_C}{dt^2} + \frac{R}{L} \frac{dV_C}{dt} + \frac{1}{LC} V_C = \frac{1}{LC} V_S$$

şeklindedir. $R=1$, $C=1/24$, $L=1/2$

a) Dif denklemden faydalanarak $H(j\omega) = \frac{V_C(j\omega)}{V_S(j\omega)}$

oranini hesaplayin. Not: $\frac{d}{dt} = j\omega$, $\frac{d^2}{dt^2} = (j\omega)^2$,
oldugunu hatirlayin.

b) Devrede bobin yerine $j\omega L$, kapasite yerine $\frac{1}{j\omega C}$

yerlestirerek $H(j\omega) = \frac{V_C(j\omega)}{V_S(j\omega)}$, oranini bulun.

2) Dif denklemleri asagida verilen sistemlerden hangileri için frekans cevabi teknigi uygulanabilir.

Not: Frekans cevabi giriş sinüzoidal olduğunda çıkış da sinüzoidal olan devrede uygulanır. Frekans cevabi teknigi uygulanabilen bir devrede giriş

$V_S = A \cos(\omega t)$ ise çıkış

$V_C = A |H(j\omega)| \cos(\omega t + \angle H(j\omega))$

şeklinde hesaplanır.

a) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} + 3 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = V_S$

b) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} - 3 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = 4V_S$

c) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} + 3 \frac{dV_C}{dt} - 2V_C = 2V_S$

d) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} + 2 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = 5 V_S$

e) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} - 2 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = 15 V_S$

f) $\frac{d^2 V_C}{dt^2} - 2 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = 50 V_S$

g) $\frac{d^3 V_C}{dt^3} + 3 \frac{d^2 V_C}{dt^2} + 2 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = V_S$

h) $\frac{d^3 V_C}{dt^3} - 3 \frac{d^2 V_C}{dt^2} + 2 \frac{dV_C}{dt} + 2V_C = 5 V_S$

3) Transfer fonksiyonu $H(j\omega) = \frac{10 j\omega}{j\omega + 10}$ şeklinde

verilen bir sistem için tabloyu doldurun ve genlik spektrumunu çiziniz.

ω	0	1	5	10	100	∞
$H(j\omega)$						
$ H(j\omega) $						
$\angle H(j\omega)$						

4) Transfer fonksiyonu $H(j\omega) = \frac{10}{j\omega + 10}$ şeklinde

verilen bir sistem için tabloyu doldurun ve genlik spektrumunu çiziniz.

ω	0	1	5	10	100	∞
$H(j\omega)$						
$ H(j\omega) $						
$\angle H(j\omega)$						