



## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

<b>Číslo projektu</b>	CZ.1.07/1.5.00/34.0425
<b>Autor</b>	Ing. Lenka Ližanová
<b>Název školy</b>	Integrovaná střední škola technická, Benešov
<b>Předmět</b>	Základy elektrotechniky
<b>Tématický okruh</b>	Střídavý proud
<b>Téma</b>	Sériové obvody střídavého proudu - LC obvod
<b>Ročník</b>	1.
<b>Datum výroby</b>	9.3.2013
<b>Anotace</b>	Tento DUM slouží k procvičení příkladů, které obsahují 2 sériově řazené prvky v obvodu – cívku a kondenzátor.

## ZADÁNÍ

1/ Máme zdroj frekvence 50 Hz s hodnotou napětí 15 V. K tomuto zdroji je připojen kondenzátor s kapacitou 100  $\mu\text{F}$  a cívka s indukčností 50 mH.

Vypočítej reaktanci kondenzátoru, reaktanci cívky, impedanci obvodu, proud tekoucí obvodem, jednotlivá napětí na kondenzátoru a cívce.

2/ Frekvence zdroje je 100 Hz. Obvodem protéká proud 0,6 A. K tomu zdroji je do série připojen kondenzátor a cívka. Na kondenzátoru se objevilo napětí 300 V, na cívce napětí 100 V.

Jaká je reaktance a kapacita kondenzátoru, jaká je reaktance a indukčnost cívky?

3/ V sériovém spojení kondenzátoru s kapacitou 100  $\mu\text{F}$  a cívky s indukčností 20 mH protéká obvodem proud 1 A. Obvod je připojen ke zdroji o frekvenci 200 Hz.

Jaká bude reaktance kondenzátoru, reaktance cívky, impedance obvodu, jednotlivá napětí na kondenzátoru a cívce a napětí zdroje?



## ŘEŠENÍ

1/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 31,8 \, \Omega$

Reaktance cívky  $X_L = 15,7 \, \Omega$

Impedance obvodu  $Z = 16,1 \, \Omega$

Proud  $I = 0,932 \, A$

Napětí na cívce  $U_L = 14,6 \, V$

Napětí na kondenzátoru  $U_C = 29,6 \, V$

2/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 500 \, \Omega$

Kapacita kondenzátoru  $C = 3,18 \, \mu F$

Reaktance cívky  $X_L = 166,7 \, \Omega$

Indukčnost cívky  $L = 0,27 \, H$

3/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 7,96 \, \Omega$

Reaktance cívky  $X_L = 25,13 \, \Omega$

Impedance obvodu  $Z = 17,17 \, \Omega$

Napětí na cívce  $U_L = 25,13 \, V$

Napětí na kondenzátoru  $U_C = 7,96 \, V$

## **ZDROJE**

BLAHOVEC, Antonín. *Základy elektrotechniky v příkladech a úlohách*. Praha: SNTL, 1989.