



## 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 - RC obvod
<b>Ročník</b>	1.
<b>Datum výroby</b>	8.3.2013
<b>Anotace</b>	Tento DUM slouží k procvičení příkladů, které obsahují 2 sériově řazené prvky v obvodu – rezistor a kondenzátor.

## ZADÁNÍ

1/ Máme zdroj frekvence 50 Hz s hodnotou napětí 230 V. K tomuto zdroji je připojen kondenzátor s kapacitou 50  $\mu\text{F}$  a rezistor s odporem 200  $\Omega$ .

Vypočítej reaktanci kondenzátoru, impedanci obvodu, proud tekoucí obvodem, jednotlivá napětí na kondenzátoru a odporu a úhel fázového posunu.

2/ Do série s kondenzátorem je zapojen rezistor s odporem 150  $\Omega$ . Jsou připojeny ke zdroji s napětím 180 V a frekvencí 50 Hz. Obvodem protéká proud 0,5 A.

Jaká je reaktance a kapacita kondenzátoru?

3/ V sériovém spojení kondenzátoru s kapacitou 5  $\mu\text{F}$  a rezistoru s odporem 80  $\Omega$  protéká obvodem proud 1 A. Obvod je připojen ke zdroji 100 V.

Jaká bude reaktance kondenzátoru, impedance obvodu a frekvence zdroje?

## ŘEŠENÍ

1/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 63,7 \, \Omega$

Impedance obvodu  $Z = 209,9 \, \Omega$

Proud  $I = 1,096 \, A$

Napětí na odporu  $U_R = 219,2 \, V$

Napětí na kondenzátoru  $U_C = 69,8 \, V$

Úhel fázového posunu  $\varphi = 17,7^\circ$

2/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 327,3 \, \Omega$

Kapacita kondenzátoru  $C = 9,73 \, \mu F$

3/ Reaktance kondenzátoru  $X_C = 60 \, \Omega$

Impedance obvodu  $Z = 100 \, \Omega$

Frekvence  $f = 530 \, Hz$

## **ZDROJE**

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