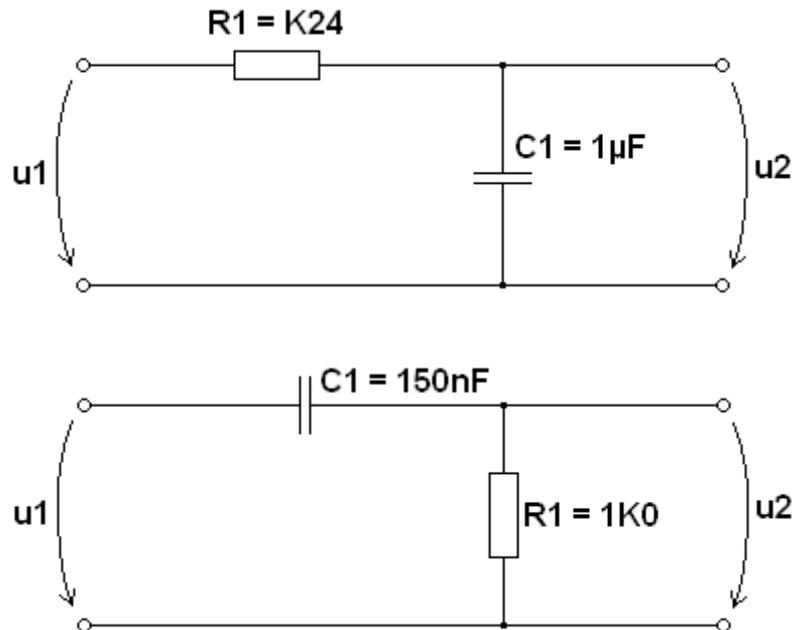


## Exercise 1- Differentiator and Integrator



### Tasks:

- 1.) Measure the amplitude- frequency characteristics of differentiator and integrator
- 2.) Measure the response of differentiator and integrator when the applied signal is a periodic square wave for different parameters of input periodic signal (amplitude, DC, frequency-  $\tau < T$ ,  $\tau \approx T$ ,  $\tau > T$ )

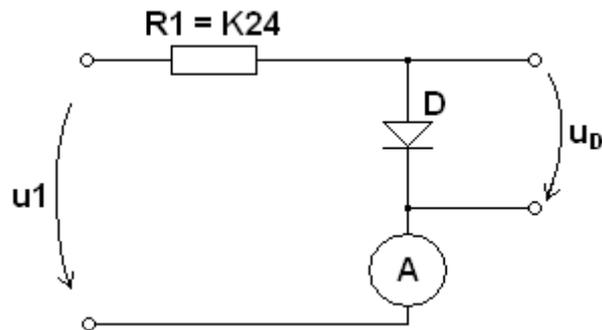
### Theory:

<http://www.physclips.unsw.edu.au/jw/RCfilters.html>

[http://www.st-andrews.ac.uk/~www\\_pa/Scots\\_Guide/experiment/](http://www.st-andrews.ac.uk/~www_pa/Scots_Guide/experiment/)

## Exercise 2

### V-A characteristics of diode



D- general, LED, Zener diode (ZD)

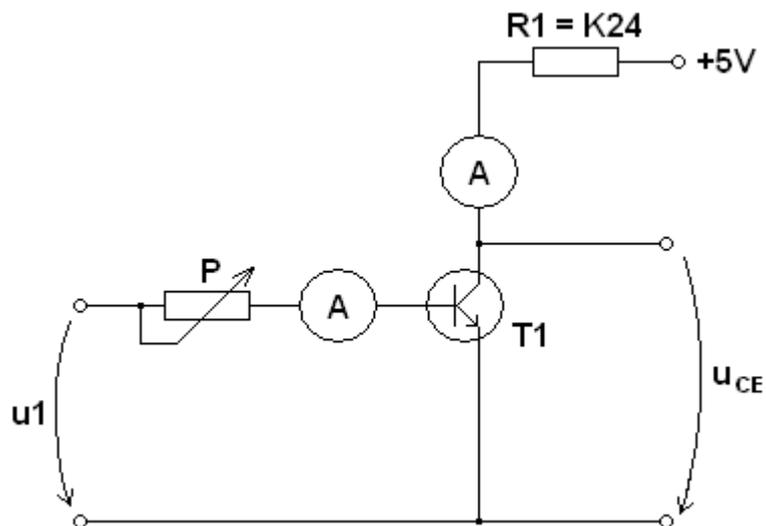
#### Tasks:

- 1.) Measure the V-A characteristics of diode (for input voltage  $u_1$ )
- 2.) Find the quiescent operating point (Q- point)

#### Theory:

- Lectures

### Transistor Characteristics curves



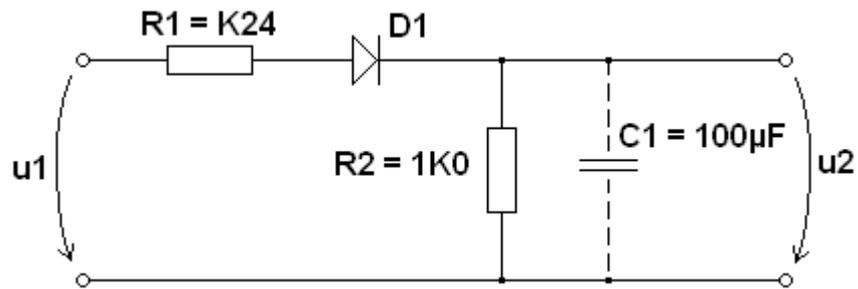
#### Tasks:

- 1.) Measure the input characteristic of transistor (Emitter- base)
- 2.) Measure the output characteristic of transistor (Collector- emitter), where base current is a parameter

#### Theory:

- Lectures

### Exercise. 3- Half- wave rectifier



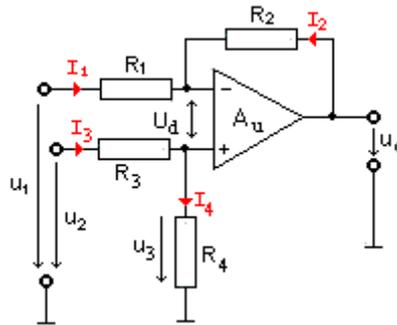
#### Tasks:

- 1.) Measure the static transfer characteristic of half- wave rectifier
- 2.) Measure the output waveform of half- wave rectifier in time domain with (and without) capacitor C, for different parameters of input periodic signal (frequency)

#### Theory:

- Lectures

## Exercise 4- Operational Amplifiers circuits



### Tasks:

- 1.) Measure the output waveform of inverting amplifier in time domain, for different parameters of input periodic signal (frequency) and different values of  $R_2$ . Find the gain of the circuit for particular values of  $R_2$ .
- 2.) Measure the output waveform of noninverting amplifier in time domain, for different parameters of input periodic signal (frequency) and different values of  $R_2$ . Find the gain of the circuit for particular values of  $R_2$ .
- 3.) Measure the DC transfer characteristic of inverting and noninverting amplifier for particular values of  $R_2$ .

### Theory:

- Lectures

## **Pokyny pre vypracovanie referátov. Každé meranie musí obsahovať:**

### **A) Prednú stranu s:**

názvom školy (TUKE),  
názvom katedry (KEMT),  
názvom merania (napr. Zapojenia s OZ),  
menom kto meranie vypracoval a s menami ktorí meranie uskutočnili,  
šk. r. (2012/2013),  
skupinou (napr. 1),  
št. odborom (napr. VTI)

### **B) Ďalšie strany referátu musia obsahovať:**

1. *Teoreticky rozbor* merania/jednotlivých úloh (na základe teórie z prednášok, spoločných cvičení alebo inej dostupnej odbornej literatúry).
2. *Úlohy* (všetky, ktoré sú uvedené v zadaní).
3. *Schémy zapojení* jednotlivých úloh (všetkých, ktoré sú uvedené v zadaní LEN v OrCADE).
4. *Postup* jednotlivých meraní (všetkých, ktoré sú uvedené v zadaní- tu uviesť, ktoré úlohy neboli zrealizované a z akého dôvodu).
5. *Tabuľky a grafy* (v EXCELy) nameraných hodnôt (len zrealizovaných úloh).
6. *Simulácia* (v SPICE) všetkých úloh, ktoré sú uvedené v zadaní.
7. *Zhodnotenie* jednotlivých meraní (u zrealizovaných meraní porovnať namerané výsledky s teoretickými a odsimulovanými, u nezrealizovaných meraní porovnať odsimulované výsledky s teoretickými). Tu uviesť:
  - chyby (napr. -relatívne, absolútne., štatistické, ...),
  - odchýlky od ideálnych- teoretických výsledkov,
  - nelinearity, ....
8. *Súpis použitých prístrojov*.
9. *Použité elektronické prostriedky* (napr. fotky uskutočnené mobilným telefónom Nokia 6300).
10. *Použitá literatúra*.

### **C) Hodnotenie referátov:**

- Každý referát je hodnotený 2,5B. Celkovo je možné za referáty získať 10B.
- Vypracovaný referát odovzdáva skupina študentov ktorá meranie vykonala.
- Merania sa môžu odovzdávať priebežne, najneskôr však v 11. týždni. Po tomto termíne bude za každý odovzdaný referát stiahnutých 50%B. Ďalšie podmienky u cvičiacich.
- Podmienkou k udeleniu zápočtu je, aby každý študent mal odovzdané minimálne 2 referáty. V prípade nesplnenia tejto podmienky bude študent riešený individuálne.

Ďalšie pokyny cvičiaci: doc. Galajda, Ing. Gazda  
Pre ak. rok 2012/2013:

GALAJDA