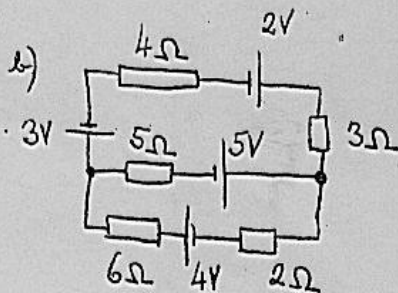
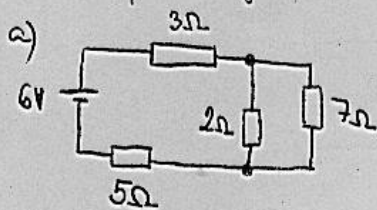
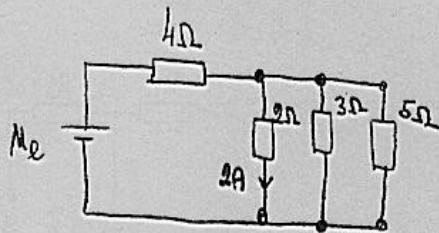
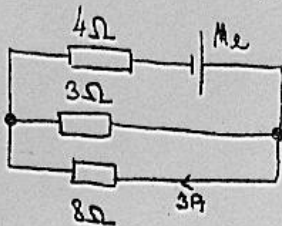


II. ročník

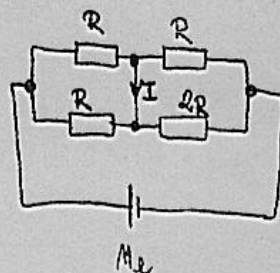
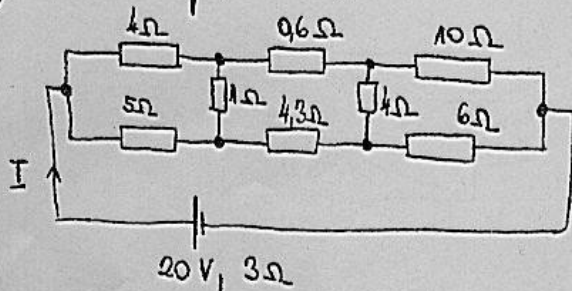
1) Vypočítejte proudy v obvodu:



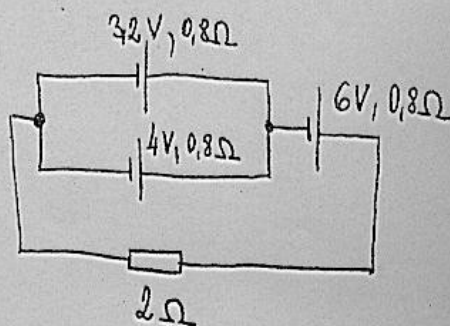
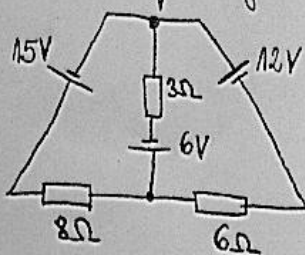
2) Vypočítejte  $M_e$  v obvodu:



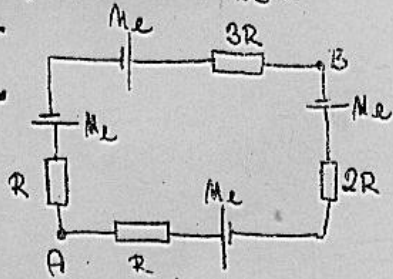
3) Vypočítejte proud  $I$ .



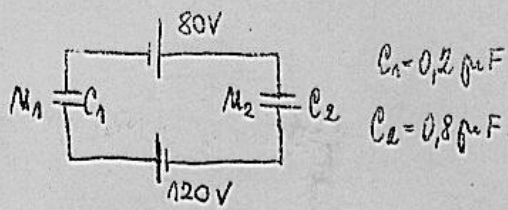
4) Vypočítejte proudy v obvodu



5) Vypočítejte  $M_{AB}$ .

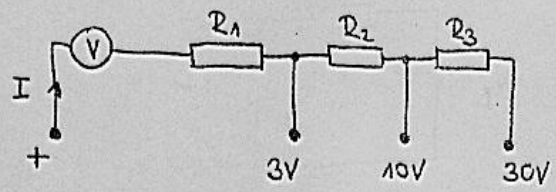


6) Vypočítejte  $M_1, M_2$ .



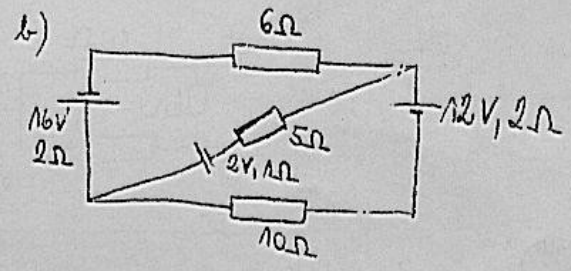
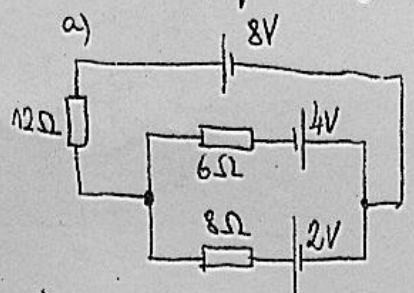
$C_1 = 0,2 \mu F$   
 $C_2 = 0,8 \mu F$

7) Vypočítejte  $R_1, R_2, R_3$ .



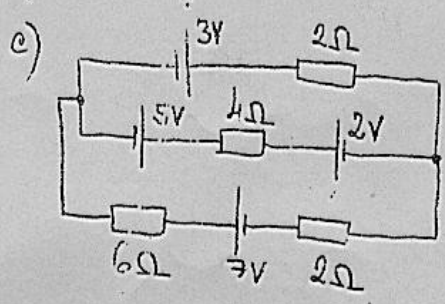
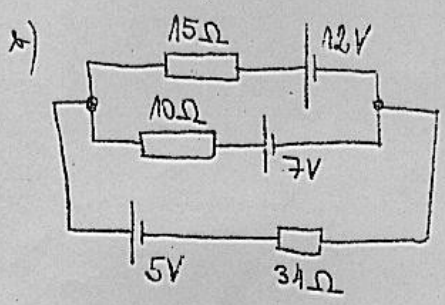
$R_0 = 20 \Omega$ , *flua' m'izkyka*  
*meridla je pro  $I = 1 mA$ .*

8) Vypočítejte proudy v odbočkách.

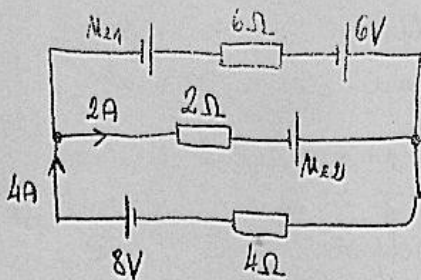


9) Vypočítejte proudy v odbočkách.

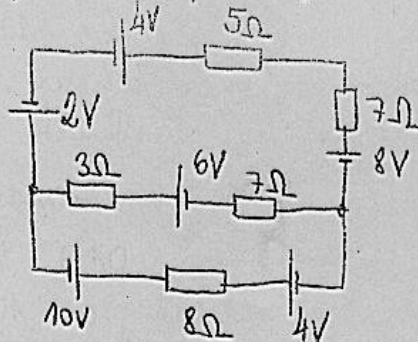
a) ~ 8 b) bez silitnich odporu zdrojů.



10) Mreže  $M_{21}$  a  $M_{22}$



11) Mreže proudy



12) Přístrojem s  $R_g = 1k\Omega$  protéká při plné nájhlyce proud  $I_g = 100 \mu A$ . Jaký  $R$  se musí přetrádit pro měření napětí do 100V?

13) Přístrojem s  $R_g = 10\Omega$  protéká při plné nájhlyce proud  $I_g = 10mA$ . Jak je nutné jej upravit, aby měřil:  
a) napětí do 300V, b) proud do 20A. Nahradele schéma spojení.

14) Ktélá baterie s  $M_e = 4,5V$ ,  $R_i = 3\Omega$  je nutné spojit do série, aby odporem  $3k\Omega$  téhl proud  $0,025A$ ?

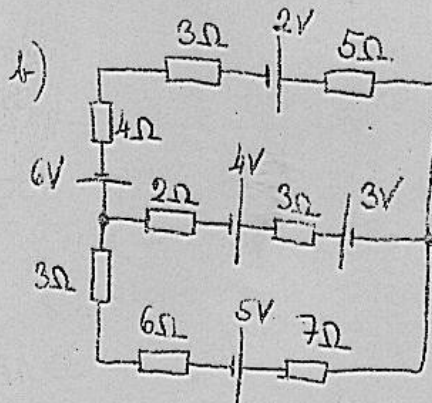
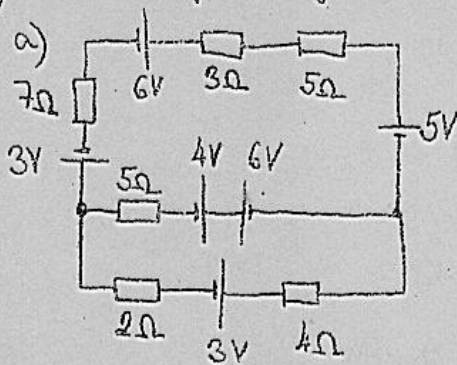
15) Galvanický étlánek odoo do okruhu s  $R_1 = 4\Omega$  proud  $I_1 = 0,2A$ , do okruhu s  $R_2 = 7\Omega$   $I_2 = 0,14A$ . Mreže  $M_e, R_i$ , proud při spojení nahrátlá.

16) Jak velký odpor musíme spojit do série s akumulátorovou baterií se 20 étlátki, jejichz nabíjeál napétl je na 1 étlátek 1,9V,  $R_i = 0,01\Omega$ , étláme - li nabíjeál se dvoje s  $M_e = 110V$ ,  $R_i = 0$ , je - li přetrásový nabíjeál proud 4A?

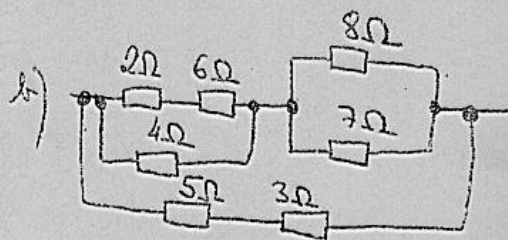
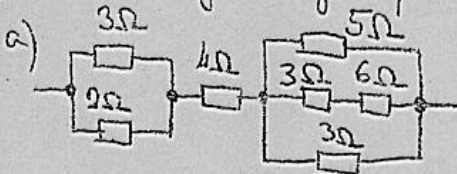
17) Jaký musí být odpor brétníku, aby se změnil rozsah ampérmetru 5krát, je - li  $R_g = 0,2\Omega$ .

- 18) Zároveň má výkon  $109\text{ W}$ , odpor Cu drátů je  $4\ \Omega$ .  
 Určete proud tekoucí zářivkou, odpor žárovky,  
 napětí na svorkách žárovky, je-li připojena na  $220\text{ V}$ .
- 19) Odpor cívky galvanometru je  $25\ \Omega$ , jeho výhybka  
 máme pro  $0,01\text{ A}$ . Jaké odpory je třeba sepojit,  
 aby měl rozsahy do  $10\text{ A}$ ,  $1\text{ A}$ ,  $0,1\text{ A}$ .  
 $[0,027\ \Omega; 0,25\ \Omega; 2,49\ \Omega]$ .
- 20) Galvanometr má  $R_g = 10\ \Omega$ , jeho výhybka je pro  
 $I_g = 0,02\text{ A}$ . Chceme jej měřit k měření proudů do  
 $10\text{ A}$ . Máme bránku  $0,03\ \Omega$ . Jaký  $R$  se musí  
 připojit do série s galvanometrem?
- 21) Určete, jaké  $R = 12\ \Omega$  protéká za  $4$  minuty proud  
 $I = 6\text{ A}$ . Určete:  $A, P$ .
- 22) Jak velký výkon musí mít pární stroj, jímž  
 jichámi el. generátor pro napětí  $220\text{ V}$ , dodávája  
 proud  $45\text{ A}$ , je-li  $\eta = 90\%$ .
- 23) Cu drát ( $\rho = 0,017\ \Omega\text{ mm}^{-2}$ ) jímž elektrická drátová proud  
 $I = 2\text{ A}$  do vzdálenosti  $6\text{ km}$  při napětí  $4000\text{ V}$ , má  
 průřez  $0,017\text{ cm}^2$ . Kolik % energie se ztratí ve vedení?
- 24) Cu vinutí se ohřívá při skrádání brázděním  $1,5\text{ s}$ , když  
 tehl proud  $8000\text{ A}$  v  $70^\circ\text{C}$ . Určete  $S$  drátu.  
 $(c = 390\ \text{J kg}^{-1}\text{K}^{-1}, \rho_{Cu} = 8900\ \text{kg/m}^3)$
- 25) Drát Cu trubka má průměr přibližně  $40\text{ mm}$  má  
 délku  $10\text{ m}$  a odpor  $0,0002\ \Omega$ . Určete její tloušťku.
- 26) Do sítě s napětí  $220\text{ V}$  jsou paralelně sepojeny:  $\otimes - 60\text{ W}$ ,  
 radio -  $30\text{ W}$ , varič -  $500\text{ W}$ . Jaký proud teče systémem,  
 určete: celkový proud, odpory spotřebičů.

27) Nvrte prvody:



28) Nvrte vyzledny' odpor

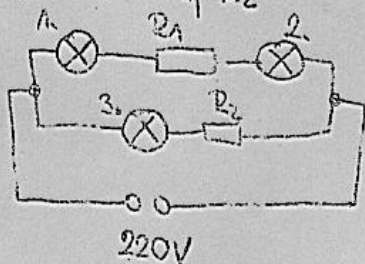


29) Dva vodiče zapojené paralelně mají odpor  $8\Omega$ , sériově  $60\Omega$ . Nvrte jejich odpory.

30) O kolik % se káliká hlin na  $600^\circ\text{C}$  zvýší odpor vodiče R konstantní délky  $200\text{m}$ , průměrem  $0,3\text{mm}$ . ( $\alpha = 0,05 \cdot 10^{-3}\text{K}^{-1}$ ,  $\rho = 0,5\mu\Omega \cdot \text{m}$ )

31) Amperměr s  $R_A = 30\Omega$  má plnou výhledku při  $I_g = 100\mu\text{A}$ . Jaké odpory je nutné zapojit, aby měřil a měřil:  $3\text{mA}$ ,  $30\text{mA}$ ,  $300\text{mA}$ ,  $3\text{A}$ .

32) Nvrte  $R_1, R_2$

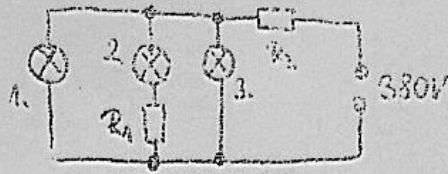


1. :  $40\text{W}$ ,  $120\text{V}$

2. :  $10\text{W}$ ,  $30\text{V}$

3. :  $100\text{W}$ ,  $120\text{V}$

32) Navrhni  $R_1$  a  $R_2$ .



1. : 60 W 220V  
 2. : 40 W 120V  
 3. : 150 W 220V

34) Na variči ( $P = 300 \text{ W}$ ) je 12 H<sub>2</sub>O teploty 20°C. Za jak dlouho se ohřeje na 100°C, jestliže jeon 30% účinný a varič je napojen na 220V.

35) V Cu vodiči s  $S = 4 \text{ mm}^2$  je pro elektrony  $\bar{v} = 0,185 \text{ mm/s}$ . Jak velký proud prochází vodičem se předpokládá že na každý atom připadá jeden vodivostní elektron.

36) Měď v objemu  $1 \text{ cm}^3$  obsahuje  $8,48 \cdot 10^{23}$  elektronů.

a) Jaké coulombi je jejich náboj?

b) Kdyby se 1s proudem  $1 \text{ mm}^2$  rozechýzly elektrony z  $1 \text{ cm}^3$  jaký proud by šel vodičem?

37) a) Jakou  $\bar{v}$  mají při proudu 1A?

Trupný těhštem přijedla s  $R = 52,2 \Omega$  těe proud 0,46A

a) jaké  $U$  je připojen?

b) jak by se musel změnit  $R$  při připojení na 220V?

38) Vestrojte graf  $I = f(U)$  je-li  $R = 20 \Omega$  a napětí se mění od 2V do 24V.

39) Na dvou Cu drátech vedení nastal sbrat. Při určování místa se oba dráty na jednom konci zapojily do obvodu a byl změřen jejich  $R = 6,5 \Omega$ . Kde je přechované místo, je-li  $S = 0,4 \text{ mm}^2$ .

40) Jak se změnil R drátu, když jej při konstantní hustotě 5x protáhli?

41) Některá mas 2000 sdráží. Co drát a střední délka 4,6 m,  $d = 0,3 \text{ mm}$ . Určete I při  $U = 24 \text{ V}$ .

42) 2 vodiče délky  $l$  byla oddělena část délky  $x$  a spojena paralelně s původním vodičem. Jak dlouhá musí být, aby odpor klesl na  $\frac{1}{3}$ ?

43) Tři vodiče s odpory  $7 \Omega, 21 \Omega, 42 \Omega$  jsou zapojeny za sebou na napětí  $28 \text{ V}$ . Určete proud.

44) Určete  $R_2$  (V), jestliže při spojení předřadně s odporem  $R = 24 \text{ V}$  byl spáren napětí  $5,8 \text{ V}$  na  $6 \text{ V}$ .

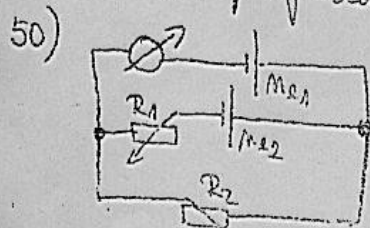
45) Jestliže k  $R_1 = 24 \Omega$  připojíme paralelně  $R_2$ , zmenší se celkový odpor 20 krát. Určete  $R_2$ .

46) Některá s odporem  $720 \Omega$  udává  $U = 240 \text{ V}$  místo správné  $U_e = 250 \text{ V}$ . Určete  $R_i$ .

47) Baterie  $n = 48$  článků, každý  $R_i = 0,2 \Omega$  se musí zapojit tak, aby při vnějším odporu  $R_e = 24 \Omega$  byl proud maximální.

48)  $2500 \text{ g H}_2\text{O}$  teploty  $13,6^\circ \text{C}$  bylo zahříváno za  $10 \text{ min}$  na  $100^\circ \text{C}$ . Určete  $R$  spířadly, je-li  $U = 120 \text{ V}$ .

49) Mezi svorky A, B zapojíme: a) dva odpory  $R$ , b) jeden odpor  $R$  za sebou, c) vedle sebe. Určete poměr výkonů v obou případech, je-li odpor ostat. vedení  $R'$ .



$R_1$  a  $R_2$  se upraví tak, aby  $\varnothing$  mohl proud. Odstraní se  $R_1$  a  $\Delta R_1$ ,  $R_2$  a  $\Delta R_2$  tak, že proud opět roste. Určete:  $Me_1 : Me_2$  poměry  $\Delta R_1, \Delta R_2$ .