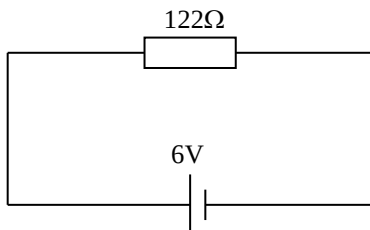
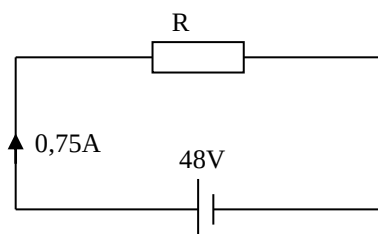


UPPGIFTER - ELLÄRA

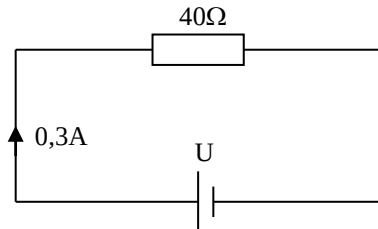
1. Skriv Ohm's lag.
2. Beräkna strömmen I samt sätt ut strömriktningen.



3. Beräkna resistansen R .

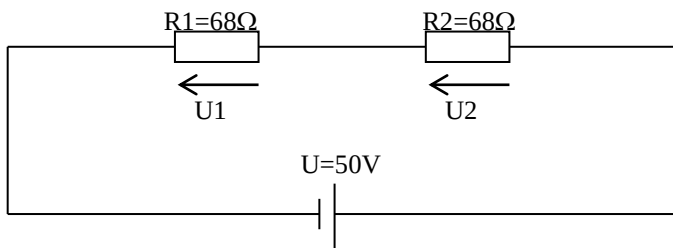


4. Beräkna spänningen U över batteriet..

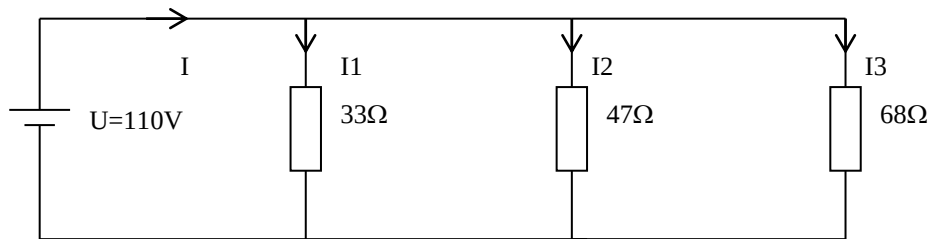


5. Vad händer om man minskar resistansen i en given sluten krets?

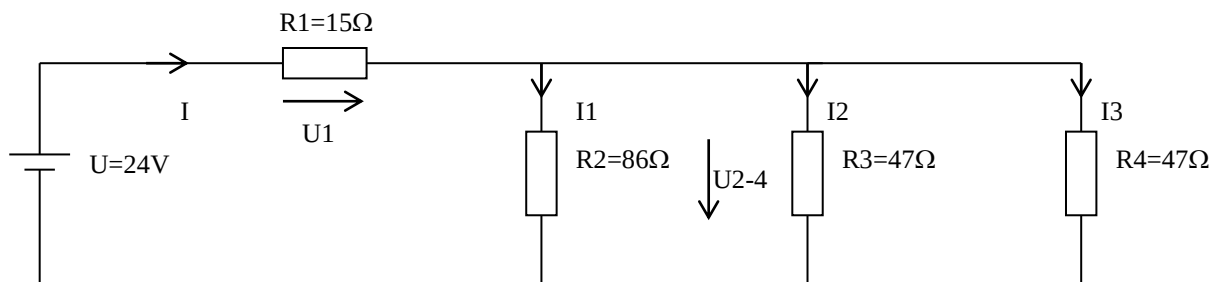
6. Beräkna delspänningarna.



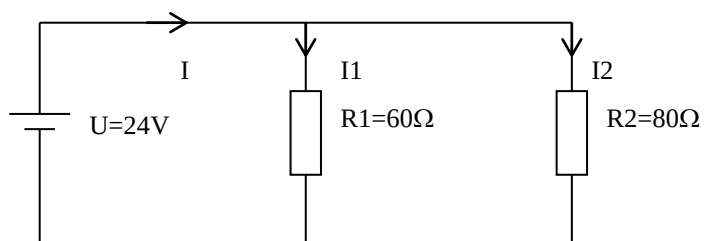
7. Beräkna delströmmarna.



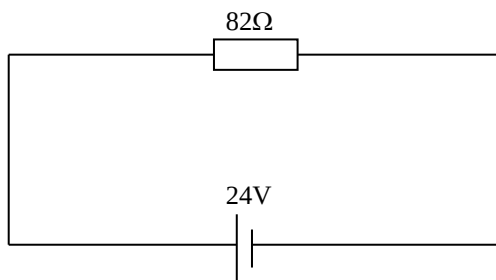
8. Beräkna samtliga delspänningar och delströmmar.



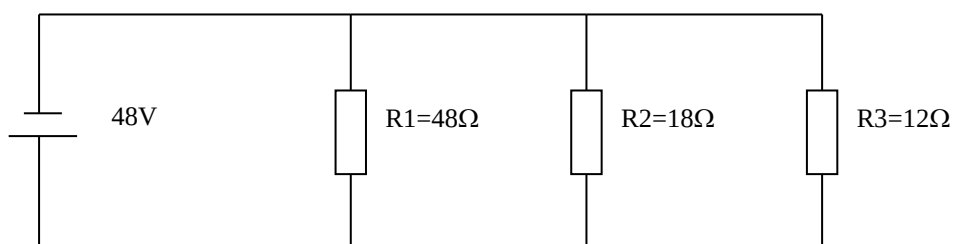
9. Beräkna delströmmarna.



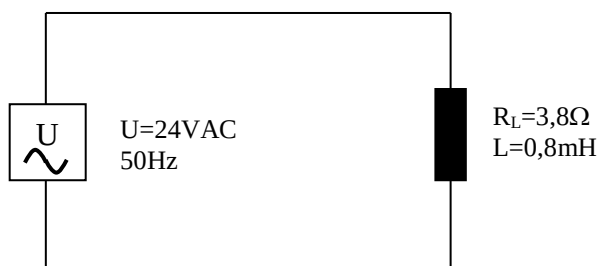
10. Beräkna effektutvecklingen i resistansen.



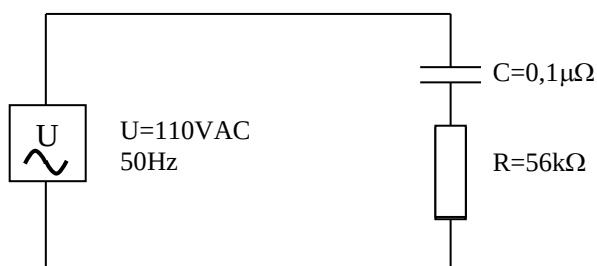
11. Beräkna effektutvecklingen i de olika resistanserna.



12. Beräkna energin för en lamp med resistansen $9,6\Omega$ (då den är tänd) om den ansluts till 24V under 24 timmar.
13. Hur länge kan en belastning vara inkopplad om man tillåter ett energiuttag på 2500Wh. Belastningen är på 192Ω och strömmen är 1,2A.
14. Hur stor resistans kan man ansluta till en spänningskälla på 230V om man maximalt får ta ut 5,0kW under 1,5 timme?
15. Beräkna laddningstiden för en kondensator på 0,63mF om den ansluts i serie med en resistor på $2,3k\Omega$.
16. Beräkna värdet för en resistor som ansluts i serie med en kondensator så att laddningstiden blir 0,5sek. Kondensatorn är på $47\mu F$.
17. Beräkna strömmen för en belastning på 625Ω då den ansluts till 230VAC.
18. Beräkna effektutvecklingen för en belastning på 25Ω om spänningen är 230VAC.
19. Beräkna reaktansen för en kondensator på 63nF som ansluts till en växelspanning på 230VAC med frekvensen 50Hz.
20. Beräkna frekvensen om en kondensator på $0,63\mu F$ ger en reaktans på $2,5k\Omega$.
21. Beräkna reaktansen för en induktor på 19,5mH då den ansluts till 50Hz.
22. Beräkna frekvensen om en induktor på 0,5mH ger reaktansen $1,57\Omega$.
23. Beräkna Z , I , U_L och U_R

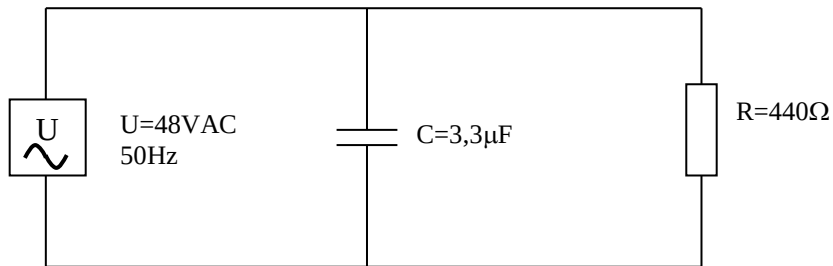


24. Beräkna Z , I , U_C och U_R

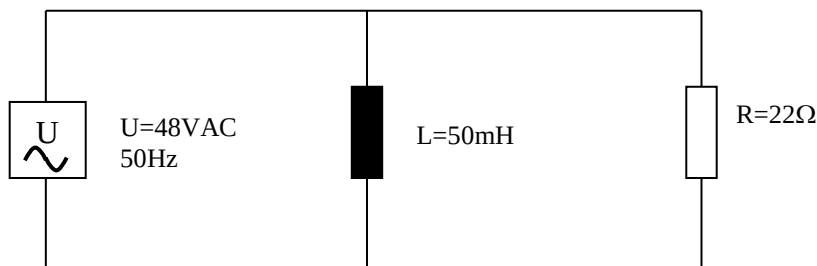


- 25.** Beräkna induktansen och strömmen för en spole med följande värden.
 $R=10,8\Omega$
 $U=230\text{VAC}$
 $f=50\text{Hz}$
 $\cos\varphi=0,5$

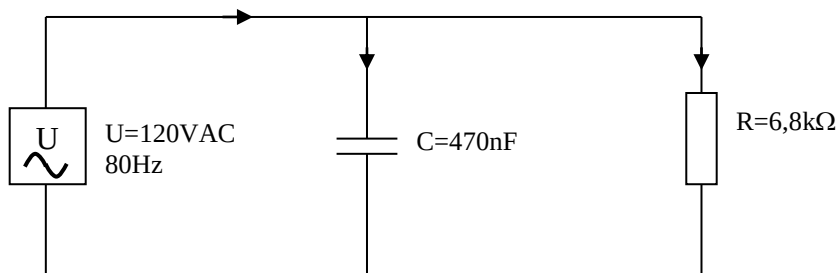
- 26.** Beräkna kretsens totala impedans.



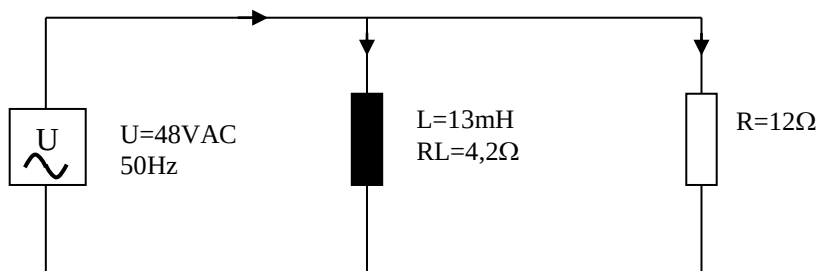
- 27.** Beräkna kretsens totala impedans (induktansen är ideal).



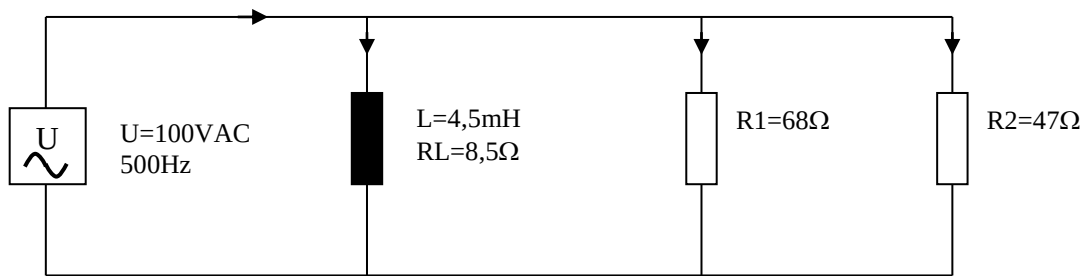
- 28.** Beräkna I_C , I_R , I_Z samt kretsens totala impedans och fasförskjutning.



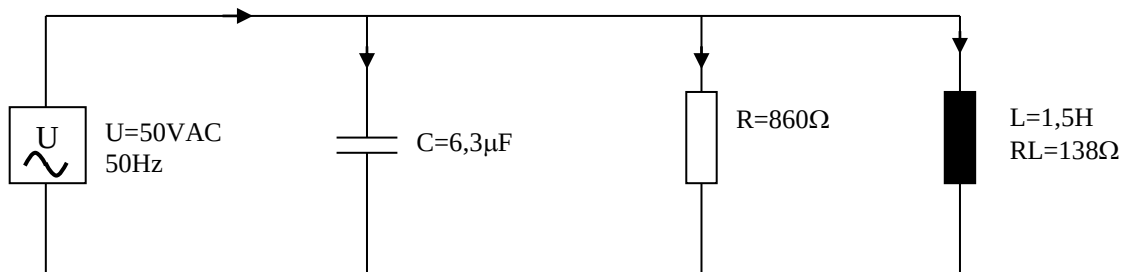
- 29.** Beräkna I_S , I_{SV} , I_{SH} , I_R , I_Z samt kretsens totala impedans och fasförskjutning.



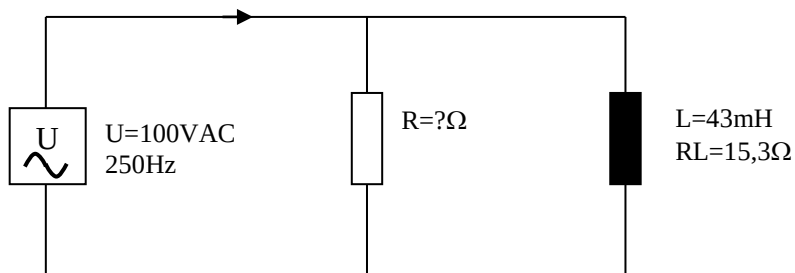
30. Beräkna I_S , I_{SV} , I_{SH} , I_{R1} , I_{R2} , I_Z samt kretsens totala impedans och fasförskjutning.



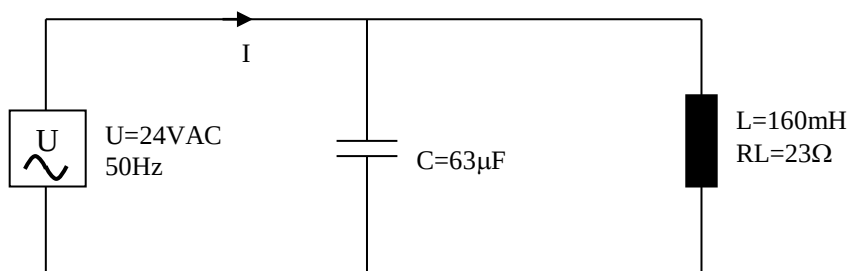
31. Beräkna I_S , I_{SV} , I_{SH} , I_R , I_C , I_Z samt kretsens totala impedans och fasförskjutning.



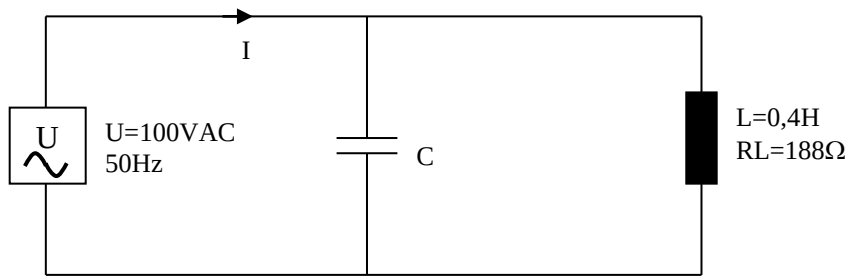
32. Beräkna värdet av R så att totala strömmen (I_Z) blir 2,0A.



33. Beräkna strömmen I.



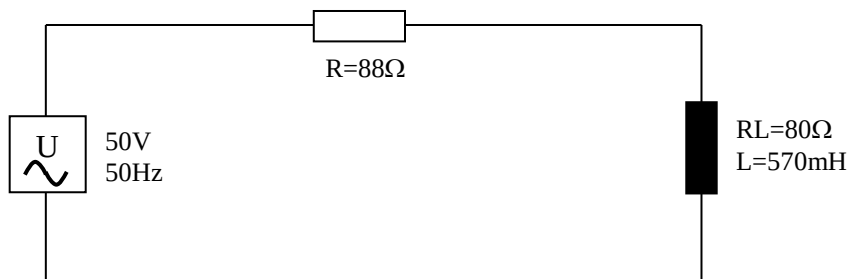
- 34.** Beräkna värdet av C för faskompensering samt strömmen I före resp. efter faskomp.



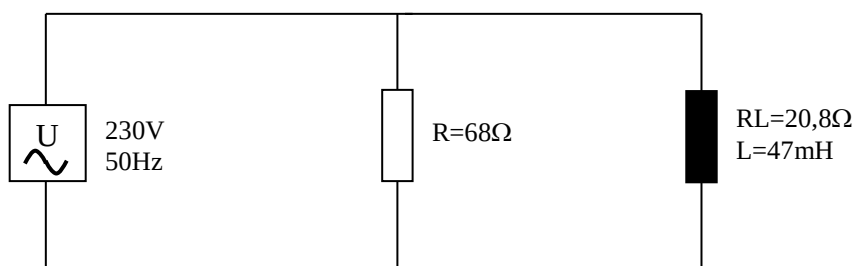
- 35.** Beräkna samtliga effekter samt rita effekttriangeln.



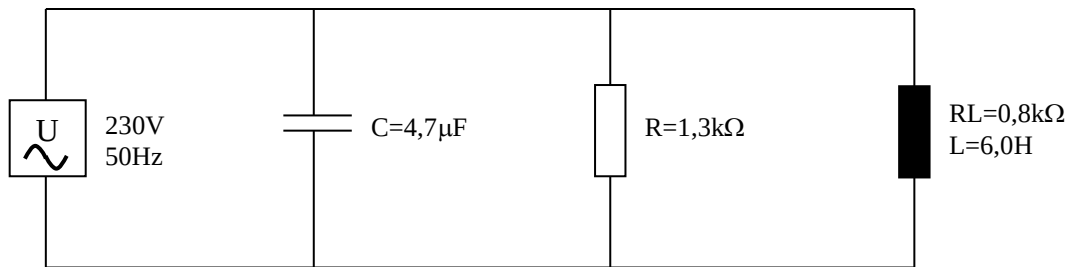
- 36.** Beräkna samtliga effekter.



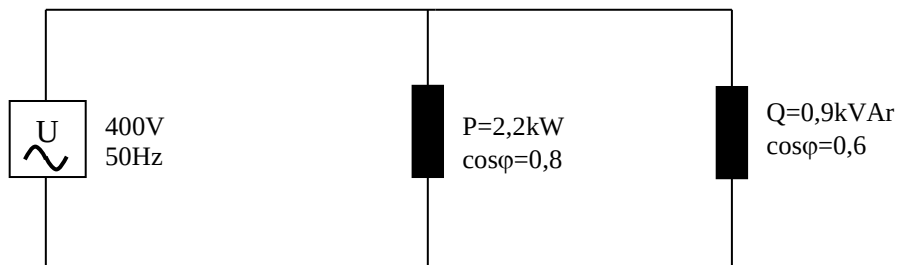
- 37.** Beräkna de totala effekterna.



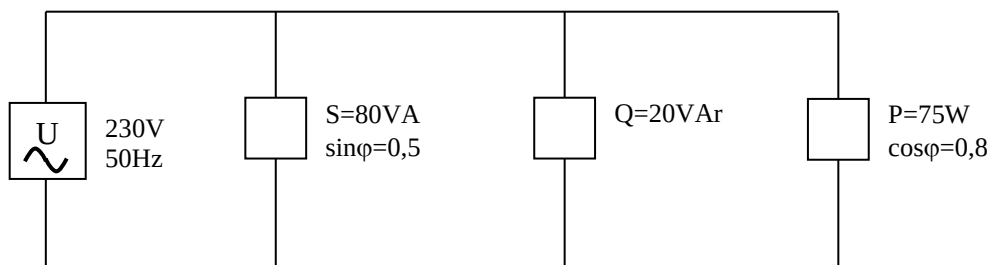
- 38.** Beräkna de totala effekterna. Ange också om totala kretsen är resistiv, kapacitiv eller induktiv.



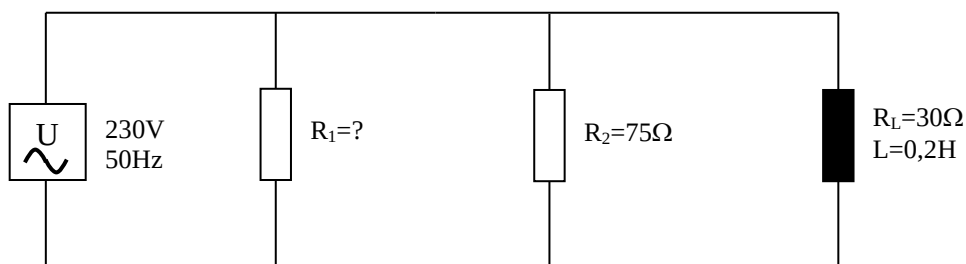
- 39.** Beräkna de totala effekterna samt totala effektfaktorn.



- 40.** Beräkna de totala effekterna samt totala effektfaktorn.



- 41.** Hur stor resistans kan man ansluta vid R_1 om total maximal skenbara effekt får vara 1400VA?



SVAR

1. $U=I \cdot R$
2. 0,049A
3. 64Ω
4. 12V
5. Strömmen ökar ($I=U/R$)
6. $U_1=25V$ $U_2=25V$
7. $I=7,33A$, $I_1=3,33A$ $I_2=2,34A$ $I_3=1,62A$
8. $I=0,72A$ $I_1=0,154A$ $I_2=0,282A$ $I_3=0,282A$ $U_1=10,8V$ $U_2=13,2V$
9. $I=0,7A$ $I_1=0,4A$ $I_2=0,3A$
10. 7W
11. $P_1=48W$ $P_2=128W$ $P_3=192W$
12. 1440Wh
13. 9 timmar
14. $15,9\Omega$
15. 7,3sek.
16. 2128Ω
17. 0,37A
18. 2116W
19. $50,5k\Omega$
20. 101Hz
21. $6,1\Omega$
22. 500Hz
23. $Z=3,81\Omega$ $I=6,3A$ $U_L=1,58V$ $U_R=23,9V$
24. $Z=63,6k\Omega$ $I=1,73mA$ $U_C=54,5V$ $U_R=95,4V$
25. $I=10,7A$ $L=60mH$
26. $Z=400\Omega$
27. $Z=12,8\Omega$
28. $I_C=0,028A$ $I_R=0,018A$ $I_Z=0,033A$ $Z=3594\Omega$ $\cos\varphi$ 0,53
29. $I_S=8,2A$ $I_{SH}=5,89A$ $I_{SV}=5,71A$ $I_R=4A$ $I_Z=11,41A$ $Z=4,2\Omega$ $\cos\varphi$ 0,87
30. $I_S=6,06A$ $I_{SH}=3,12A$ $I_{SV}=5,19A$ $I_{R1}=1,47A$ $I_{R2}=2,13A$ $I_Z=8,5A$ $Z=11,8\Omega$ $\cos\varphi$ 0,79
31. $I_S=0,102A$ $I_{SH}=0,029A$ $I_{SV}=0,098A$ $I_R=0,058A$ $I_C=0,099A$ $I_Z=0,087A$ $Z=575\Omega$ $\cos\varphi$ 1,00
32. $R=90\Omega$ (1,11A)
33. $I=0,2A$
34. $I(\text{före})=0,442A$ $I(\text{efter})=0,368A$ $C=7,8\mu F$
35. $P=456W$ $Q=301VAr$ $S=546VA$
36. $P=7W$ $Q=7,5VAr$ $S=10,3VA$
37. $P=2460W$ $Q=1197VAr$ $S=2736VA$
38. $P=51,5W$ $Q=55VAr$ $S=75VA$ lasten är kapacitiv.
39. $P=2875W$ $Q=2550VAr$ $S=3840VA$ $\cos\varphi=0,75$
40. $P=144W$ $Q=76VAr$ $S=163VA$ $\cos\varphi=0,88$
41. $R_1=281\Omega$