

Sem. Gruppe : .....

Name/Vorname : .....

Studiennummer: .....

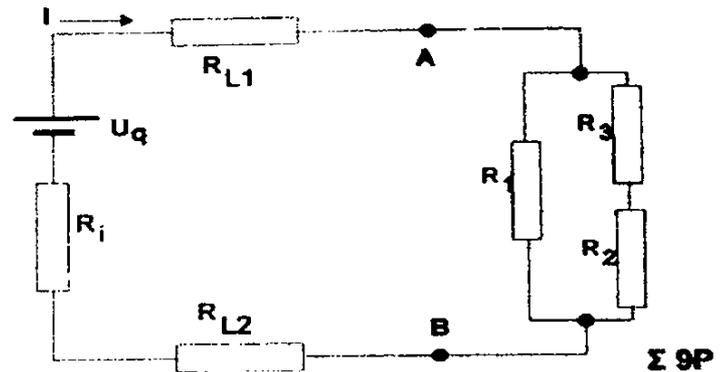
## Prüfungsklausur "Elektrotechnik/Elektronik"

- 1.a) Berechnen Sie die Spannung zwischen den Punkten A und B!
- b) Berechnen Sie die Leitungsverluste in den Widerständen  $R_{L1}$  und  $R_{L2}$ !
- c) Wie groß ist der Strom  $I$ , wenn zwischen A und B ein Kurzschluss besteht?

$$U_q = 50 \text{ V} \quad R_i = 0,5 \Omega$$

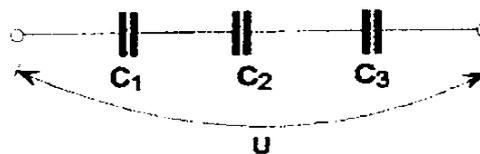
$$R_{L1} = R_{L2} = 1 \Omega$$

$$R_1 = 100 \Omega \quad R_2 = R_3 = 50 \Omega$$



Σ 9P

2. Berechnen Sie die Spannung über  $C_1$ !



$$C_1 = 10 \mu\text{F}$$

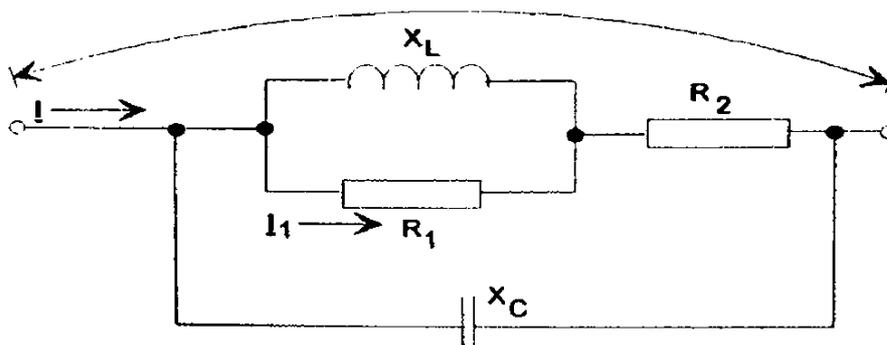
$$C_2 = 30 \mu\text{F}$$

$$C_3 = 40 \mu\text{F}$$

$$U = 400 \text{ V}$$

Σ 4P

3. Ermitteln Sie grafisch die Beträge von  $\underline{U}$  und  $\underline{I}$ ! (Maßstäbe:  $1 \text{ A} \approx 2 \text{ cm}$ ;  $10 \text{ V} \approx 1 \text{ cm}$ )



$$\underline{I}_1 = 1 \text{ A}$$

$$R_1 = 50 \Omega$$

$$X_C = -50 \Omega$$

$$X_L = 50 \Omega$$

$$R_2 = 40 \Omega$$

$$f = 50 \text{ Hz}$$

Σ 6P

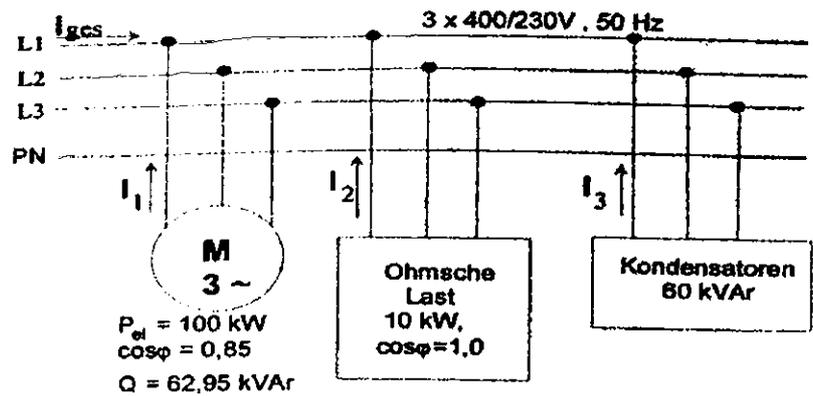
4. Bestimmen Sie für eine Asynchronmaschine mit folgenden Leistungsschilddaten:

$$10 \text{ kW}, \quad 1490 \text{ min}^{-1}, \quad 400 \text{ V}, \quad 18 \text{ A}, \quad 50 \text{ Hz}, \quad \cos\varphi = 0,89$$

- a) den Wirkungsgrad bei Nennbetrieb!
- b) Die synchrone Drehzahl und den Nennschlupf!

5. Für ein Drehstromsystem entsprechend nebenstehender Skizze sind:

- a) die Leiterströme  $I_1$ ,  $I_2$ , und  $I_3$  zu berechnen!
- b) die Gesamtscheinleistung des Systems und der Strom  $I_{ges}$  (Leiterstrom) zu berechnen!



Σ 12P

6. Bestimmen Sie für eine Gleichstromnebenschlussmaschine mit folgenden Nenndaten:

5 kW,  $1820 \text{ min}^{-1}$ , 400 V, 15 A

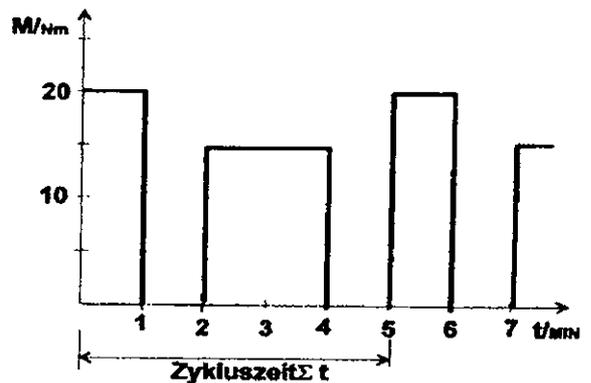
- a) das Nennmoment, die Konstante  $c\Phi$  und die Leerlaufdrehzahl!
- b) skizzieren Sie die Drehzahl-Drehmomentenkennlinie, markieren Sie  $n_0$ ,  $M_N$  und  $n_N$ !

Σ 7P

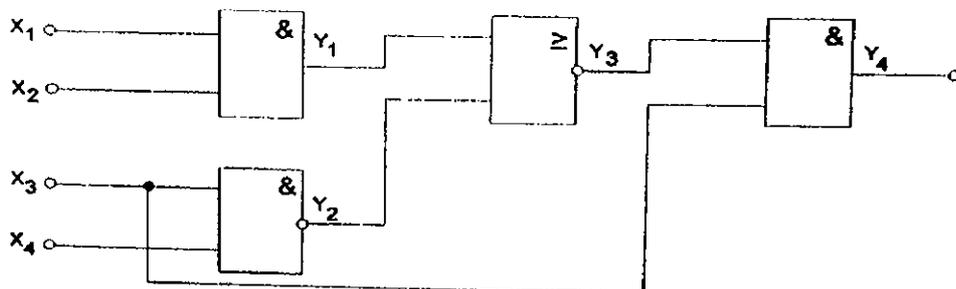
7. Eine Arbeitsmaschine fordert nebenstehenden Drehmomentenverlauf. Die Drehzahl soll während der Zykluszeit konstant  $1480 \text{ U/min}$  betragen!

- a) Berechnen Sie das effektive Motormoment!
- b) Berechnen Sie die erforderliche Motorleistung! Ohne Reduzierung der Pausenzeit! ( $\Sigma t = \Sigma t'$ )
- c) Wählen Sie den geeigneten Motor unter Berücksichtigung von  $M_K/M_N$  aus nachstehender Tabelle aus!

Motordaten:	$P_N/\text{kW}$	$M_K/M_N$	$M_N/\text{Nm}$	$n_N/\text{min}^{-1}$
1.	3,0	1,8	19,356	1480
2.	2,5	1,8	16,131	1480
3.	2,0	1,8	12,904	1480
4.	1,5	1,7	9,678	1480



8. Tragen Sie in die vorgegebene Schaltbelegungstabelle die sich entsprechend der folgenden Schaltung ergebenden Werte für  $Y_1$  bis  $Y_4$  ein!



$X_1$	$X_2$	$X_3$	$X_4$	$Y_1$	$Y_2$	$Y_3$	$Y_4$
0	0	0	0				
1	0	1	0				
0	1	0	1				
1	1	1	1				