

WSKAŹNIK NAŁADOWANIA AKUMULATORA

W pojazdach samochodowych wskaźniki stanu akumulatora stosowane są przeważnie w postaci żarówek a tylko czasami są to amperomierze. Napięcie jednego ogniwa akumulatora ołowiowego waha się w granicach od 1,8 do 2,8 V. Napięcie maksymalnie naładowanego akumulatora szybko obniża się po obciążeniu do wartości 2,1 V na jednym ogniwie. W związku z tym napięcie akumulatora 12 V zmienia się od 10 do 12,6 V i w takim właśnie zakresie musi pracować wskaźnik jego stanu.

Proponowany przez nas układ wskaźnika akumulatora działa w ten sposób, że włącza jedną z dwóch diod elektroluminescencyjnych i w ten sposób sygnalizuje stan pracy akumulatora. Schemat takiego wskaźnika pokazany jest na rys. 1. Elementami sygnalizacyjnymi są diody elektroluminescencyjne: D1 – czerwona (CQYP 40) i D2 – zielona (CQYP 32).

Elementem decydującym o progu zadziałania układu jest dioda Zenera, Dz. Przy małym napięciu na zaciskach akumulatora, przez diodę Dz nie płynie prąd i wtedy przewodzi tranzystor T2.

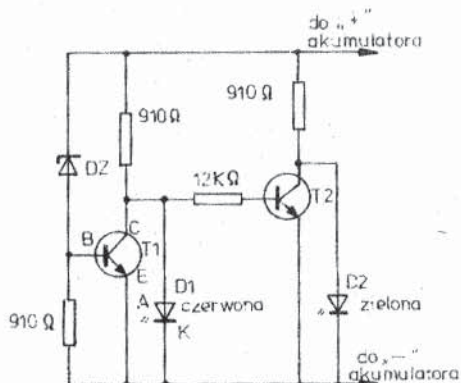
Dioda zielona, D1, jest zbocznikowana wystereowanym tranzystorem i w związku z tym nie świeci. Dioda D1 (czerwona) świeci, bo tranzystor T1 nie jest wystereowany. Przy wzroście napięcia wystereowany zostaje tranzystor T1, a tym samym zgaszona dioda D1, przez zbocznikowanie jej przewodzącym tranzystorem. Przy dalszym wzroście napięcia zapala się dioda zielona D2, po zablokowaniu tranzystora T2.

Wskaźnik sygnalizuje stan akumulatora w ten sposób, że przy napięciu niższym od 12 V pali się dioda czerwona. W zakresie 12–12,5 V nie pali się żadna dioda a przy napięciu 12,6 V zapala się zielona dioda.

Uproszczony wskaźnik pokazany jest na rys. 2, jest on mniej dokładny od omówionego wcześniej wskaźnika. Do napięcia 10,5 V pali się czerwona dioda, od 10,5 V do 12,5 V nie pali się żadna dioda a przy napięciu 12,6 V zapala się zielona dioda.

Wszystkie użyte w układzie rezystory są typu MŁT 0,5 W. Ponieważ proponowane układy są bardzo proste, można je zmontować na kolkach lub mosiężnych nitach.

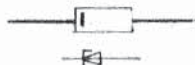
Inż. Antoni Białoszewski



T1 T2 BC107 (BC 108, BC 109)



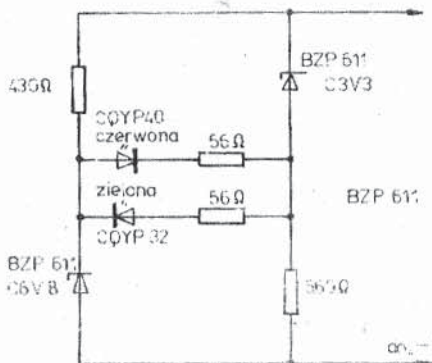
DZ BZP 611 C12 (D12)
lub BZP 611 C6V8 i BZP611 C5V6
połączone szeregowo



D1, D2



K A
Rys. 1.



Rys. 2