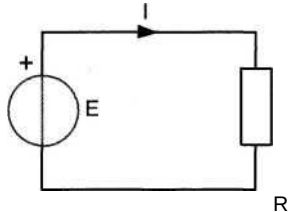


Schematy obwodów elektrycznych i elektronicznych samochodu

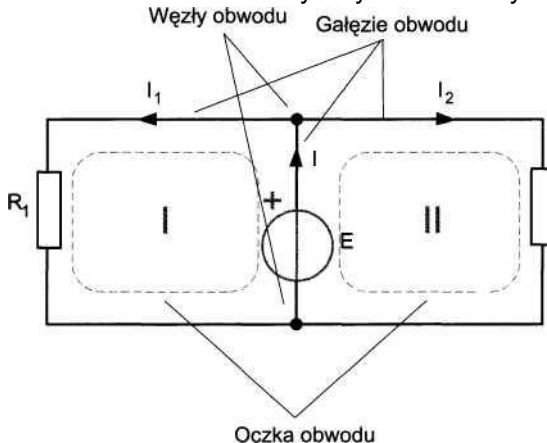
Elementy elektryczne są częścią obwodu niepodzielną pod względem fizycznym bez utraty charakterystycznych właściwości. W najprostszym przypadku obwód elektryczny można utworzyć, łącząc zaciski źródła napięcia elektrycznego oraz zaciski odbiornika, np. opornika, za pomocą przewodów.

1. **Obwód nierozgałęziony** to taki w którym może płynąć tylko jeden prąd elektryczny.



Rysunek Nierozgałęzionego obwodu elektrycznego

2. **Obwód rozgałęziony** to taki w którym płynie odpowiednio większa liczba prądów. W rzeczywistych obwodach elektrycznych występuje większa liczba źródeł napięcia oraz odbiorników energii elektrycznej. W rozgałęzionych obwodach elektrycznych można wyodrębnić: **gałęzie, węzły i oczka**.



Rysunek rozgałęzionego obwodu elektrycznego o 2 oczkach, 2 węzłach i 3 gałęziach

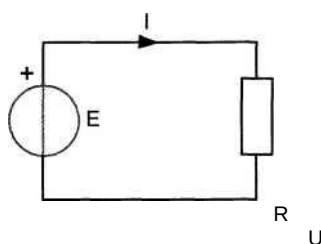
Połączenie kilku elementów obwodu elektrycznego, przez które płynie ten sam prąd elektryczny, nazywamy **gałęzią** obwodu. Zaciski gałęzi obwodu są łączone razem za pośrednictwem **węzłów**.

W rozgałęzionym obwodzie elektrycznym występują co najmniej trzy gałęzie. W takim obwodzie również można wyróżnić niezależne **oczka**, które stanowią odrębną drogę przepływu prądu. Istotne jest oznaczenie kierunku prądu płynącego w zamkniętym obwodzie elektrycznym oraz oznaczenie kierunku spadku napięcia na odbiorniku (odbiornikach) tego obwodu.

Ze względu na historyczne uwarunkowania, od czasów Jamesa Maxwella przyjmuje się, że prąd płynie zgodnie z kierunkiem ruchu ładunków dodatnich w przewodniku, tzn. od bieguna dodatniego do bieguna ujemnego źródła napięcia zasilającego obwód. Należy jednak pamiętać, że nośnikami prądu elektrycznego są elektrony, płynące w kierunku przeciwnym.

Podczas przepływu prądu przez odbiornik występuje na nim **spadek napięcia**.

Jeżeli przyjmiemy, że zwrot strzałki spadku napięcia na elementach obwodu elektrycznego wskazuje zawsze zacisk o wyższym potencjale, to zwrot napięcia źródła zasilającego obwód elektryczny będzie taki sam, jak zwrot prądu płynącego w tym obwodzie.



Rys. 2.4. Obwód elektryczny z zaznaczonym kierunkiem prądu oraz kierunkiem spadku napięcia na oporniku o rezystancji R

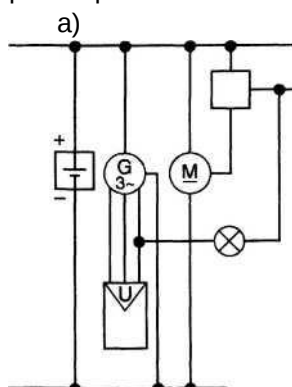
Ze względu na dużą liczbę elementów i podzespołów, instalacja elektryczna samochodu nie może być przedstawiona w całości.

Producenci pojazdów przedstawiają więc poszczególne obwody instalacji elektrycznej pojazdu odrębnie, w postaci tzw. schematów częściowych.

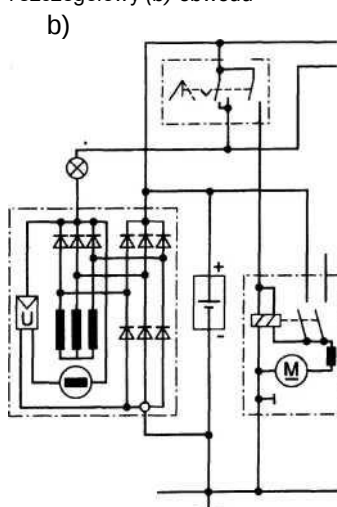
Wzajemne połączenia między tymi obwodami uwidacznia schemat główny.

Schematy częściowe mogą być prezentowane w postaci ideowej lub szczegółowej.

Schemat ideowy uwidacznia połączenia elektryczne według kierunku przepływu prądu (od + do -) i nie uwzględnia rzeczywistego rozmieszczenia poszczególnych podzespołów i elementów w samochodzie.



Rysunek. Schemat ideowy (a) i szczegółowy (b) obwodu



Jeśli podzespół elektryczny bądź elektroniczny ma swoje oznaczenie, to na schemacie ideowym nanosi się takie oznaczenie bez uwzględniania elementów składowych podzespołu. Elementy te uwzględnia się dopiero na schemacie szczegółowym, na którym są pokazane również drogi przewodów. Podobnie jak na

Nr. 7/1
Passa

Nazwa przedstawionego na tej stronie obwodu elektrycznego

Strzałka wskazuje sąsiedni obwód należący do tego schematu

Centralna instalacja elektryczna

Skróty oznaczeń kolorów przewodów

Obwody poszczególnych odbiorników z trasami przebiegu przewodów

Ws – biały
Sw – czarny
Ro – czerwony
Br – brązowy
Gn – zielony
Bl – niebieski
Gr – szary
Li – liliowy
Ge – żółty

Połączenie z masą, liczby w kółkach oznaczają lokalizację (patrz objaśnienia)

Numer ścieżki prądowej dla łatwiejszego odnalezienia powiązań

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

99-3271

- F131 nastawnik centralnego zamka, drzwi lewe przednie
- F132 nastawnik centralnego zamka, drzwi lewe tylne
- F133 nastawnik centralnego zamka, drzwi prawe przednie
- F134 nastawnik centralnego zamka, drzwi prawe tylne
- T6m połączenie wykłowe, 6-krotne, w słupku B*
- T6n połączenie wtykowe, 6-krotne, w słupku B*

- (S1) - połączenie z plusem (30) w wiązce przewodów centralne zamka
- (S2) - połączenie w wiązce przewodów centralnego zamka
- (50) - połączenie z masą w bagażniku po lewej stronie
- (105) - połączenie z masą w wiązce przewodów centralnego zamka

Rys. 2.6. Przykład schematu instalacji elektrycznej samochodu [10]