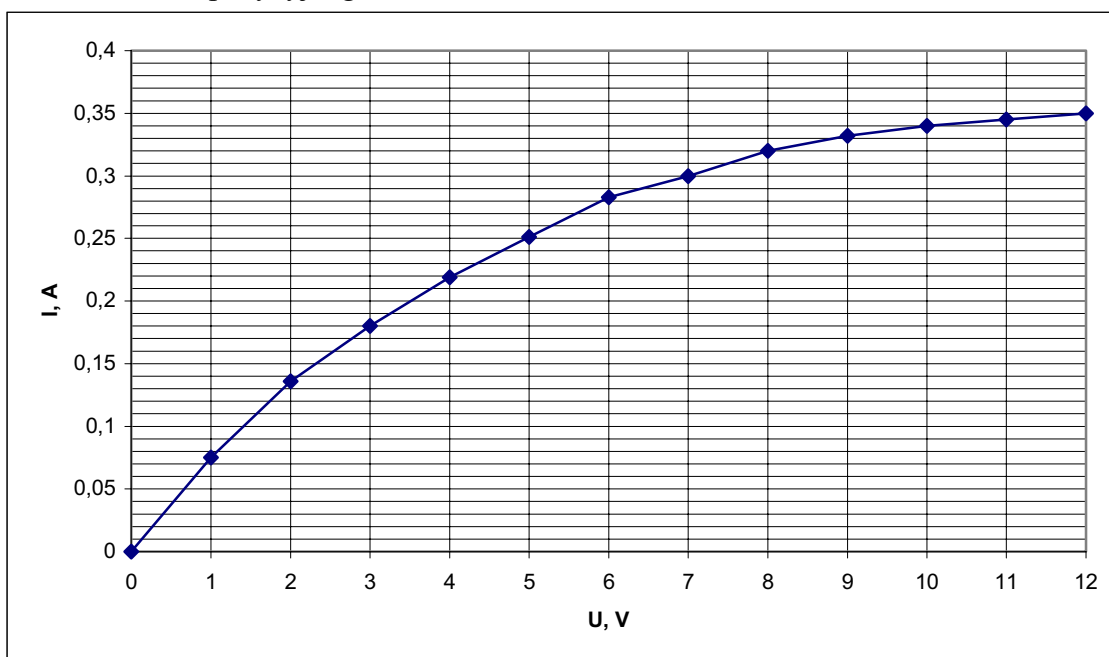


Zadanie 24. (oświetlenie)

Wykres zamieszczony poniżej przedstawia charakterystykę prądowo-napięciową żarówki światła pozycyjnego samochodu.



Światła pozycyjne samochodu tworzą obwód, składający się z 4 żarówek połączonych ze sobą równolegle, szeregowo do nich dołączonego opornika i akumulatora o napięciu nominalnym 12 V. Opornik jest oporem zastępczym przewodów i oporu wewnętrznego akumulatora.

Zadanie 24.1. (2 pkt)

Na oprawce każdej żarówki podana jest moc i maksymalne napięcie zasilania. Wyznacz nominalną wartość mocy żarówki światła pozycyjnego, która powinna znaleźć się na oprawce żarówki, jeżeli maksymalne napięcie zasilania żarówki wynosi 12 V.

Zadanie 24.2. (2 pkt)

Czy prąd płynący w żarówce spełnia prawo Ohma? Uzasadnij krótko swoją odpowiedź.

.....

.....

.....

.....

Zadanie 24.3. (4 pkt)

Przez każdą z żarówek włączoną w obwód świateł pozycyjnych płynie prąd o natężeniu 0,345 A. Udowodnij, że wartość oporu elektrycznego opornika znajdującego się w tym obwodzie przyjmuje jedną z wartości przedziału ($0,5\ \Omega$, $8\ \Omega$).

Zadanie 24.4. (4 pkt)

Do obwodu świateł pozycyjnych dołączono równolegle do pozostałych jeszcze jedną identyczną żarówkę oświetlającą tablicę rejestracyjną. Wówczas natężenie prądu elektrycznego w obwodzie wzrosło do wartości 1,715 A, a moc każdej żarówki wynosiła 3,69 W. Oblicz napięcie na oporniku dołączonym do żarówek oraz ilość ciepła wydzielonego w oporniku w ciągu godziny świecenia żarówek.