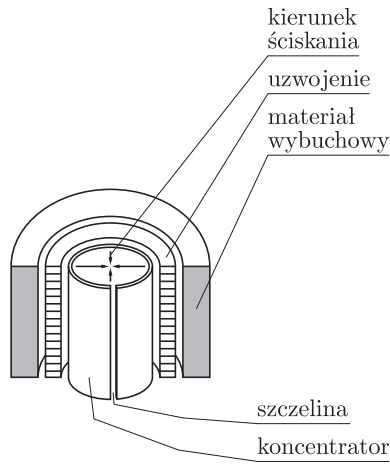


lub kilku zwojów pręta wykonanego z miedzi lub ze stopu miedzi z berylem. Po przepuszczeniu przez taką cewkę impulsu prądu o natężeniu około  $10^6$  A, trwającego około  $10^{-5}$  s, cewka ulega rozpadowi i wyparowaniu pod wpływem fali uderzeniowej i ciepła.



Rys. 3

Najsilniejsze pola magnetyczne o indukcji ponad 1000 T otrzymuje się tzw. metodą wybuchowej kompresji strumienia magnetycznego. Układ przeznaczony do realizacji tej metody składa się z uzwojenia, wytwarzającego początkowy impuls pola o indukcji 10–20 T w obszarze o średnicy kilkudziesięciu cm (rys. 3). Wewnątrz uzwojenia znajduje się koncentrator w postaci metalowej rury z podłużnym przecięciem. Na zewnątrz uzwojenie otoczone jest cylindrem z materiału wybuchowego. Po wytworzeniu początkowego impulsu pola, które łatwo wnika do koncentratora, materiał wybuchowy zostaje zdetonowany. Powstająca przy tym fala uderzeniowa zgniata cewkę, zamyka szczelinę koncentratora i powoduje jego dalsze ściskanie. W poruszających się prostopadle do linii pola magnetycznego przewodzących ściankach koncentratora indukowany jest prąd elektryczny, którego pole magnetyczne wzmacnia pole początkowe. Tą metodą otrzymano pole magnetyczne o rekordowej indukcji 2500 T.

Wytwarzanie coraz silniejszych pól magnetycznych to nie tylko dziedzina rywalizacji, w której uczestniczy kilkanaście znanych laboratoriów z całego świata. Silne pola magnetyczne są przede wszystkim niezbędne do badań w wielu dziedzinach fizyki i inżynierii materiałowej. Przykłady takich badań to testowanie nowych pół- i nadprzewodników, kwantowy efekt Halla, jądrowy rezonans magnetyczny czy kontrolowana synteza termojądrowa.

## Nieustający konkurs Wirtualnego Wszechświata i Delt!

Rozwiąż w listopadzie grudniowe zadanie z myszką i wygraj książkę z Wydawnictwa Prószyński i S-ka.

Więcej informacji: <http://www.wiw.pl/delta/konkurs>



## Zadania

Redaguje Mikołaj ROTKIEWICZ

**M 1006.** Dany jest zbiór  $n + 1$  odcinków, których końcami są wierzchołki  $n$ -kąta foremnego. Wykazać, że co najmniej dwa spośród nich są równoległe.

Rozwiązanie na str. 14

**M 1007.** Na okręgu umieszczono 10 liczb, których suma wynosi 100. Suma dowolnych trzech kolejnych liczb na okręgu jest nie mniejsza od 29. Niech  $a$  będzie największą spośród tych dziesięciu liczb. Znaleźć największą możliwą wartość  $a$ .

Rozwiązanie na str. 2

**M 1008.** Okrąg podzielono na 7 łuków tak, że suma dowolnych dwóch kolejnych łuków jest łukiem opartym na kącie środkowym nie większym od  $103^\circ$ . Znaleźć minimalny możliwy kąt  $\alpha$ , oparty na najkrótszym z łuków.

Rozwiązanie na str. 16

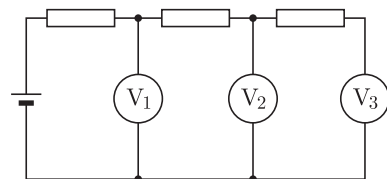
Redaguje Ewa CZUCHRY

**F 583.** Mamy obwód elektryczny złożony z takich samych oporników i woltomierzy (rys. 1). Pierwszy woltomierz pokazuje  $U_1 = 10$  V, a trzeci  $U_3 = 8$  V. Ile pokazuje drugi woltomierz?

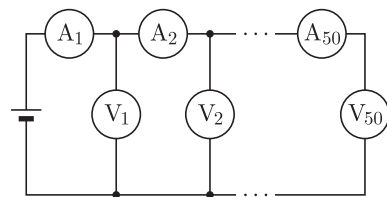
Rozwiązanie na str. 3

**F 584.** Obwód elektryczny pokazany na rysunku 2 składa się z 50 takich samych amperomierzy i 50 takich samych woltomierzy. Pierwszy woltomierz pokazuje  $U_1 = 9,6$  V, pierwszy amperomierz  $I_1 = 9,5$  mA, a drugi  $I_2 = 9,2$  mA. Wyznaczyć sumę wskazań wszystkich woltomierzy.

Rozwiązanie na str. 1



Rys. 1



Rys. 2