

Krzem występuje również w odlewniczych stopach aluminium – siluminach, zawierających od 4 do 30% Si. Dodatek krzemu powoduje dobre właściwości odlewnicze stopów, zapewniając dobrą rzadkopląsność i lejsność oraz mały skurcz. Siluminy, ze względu na swoją zaroodporność, stosowane są w produkcji wysoko obcizonych tłoków i głowic silników spalinyowych, elementów dla przemysłu okrętowego i elektrycznego.

Innym przykładem zastosowania krzemu w przemyśle są brązy krzemowe. Stopy Cu z Si charakteryzują się korzystnymi parametrami mechanicznymi w temperaturze pokojowej, dobrymi właściami ślizgowymi i wysoką odpornośc na korozj. Dzięki temu znalazły zastosowanie w produkcji siatek, sprezyn i łożysk oraz kol ciernych i zębatych.

Krzem – surowiec ceramiki. Krzem jest jednym z gownych surowców przy produkcji ceramiki, zarówno klasycznej, jak i inżynierskiej. Materiały ceramiczne oparte o węglik krzemu (SiC) i azotek krzemu (Si₃N) wykazują wysoką wytrzymałość i ciagliwość w temperaturze powyżej 1570 K oraz dobrą odporność na zużycie i mały współczynnik tarcia. Dzięki tym właściami znalazły zastosowanie, między innymi, jako smary stae, ścierniwa, przegrody cieplne, komory spalania oraz turbiny i silniki rakietowe.

Przykładem spiekanych materiaw skrawających są sialony. Nazwa tego materiału pochodzi od pierwszych liter pierwiastków wchodzących w jego skład (Silicon-Aluminium-Oxygen-Nitride). Narzędzia wykonane z sialonu z powodzeniem zastepuj te wykonane z Si₃N. Sialony znalazły także zastosowanie w produkcji narzędzi do cięcia rur i drutów, narzędzi do ciągłego odlewania metali oraz narzędzi górniczych do skał i wegla kamiennego.

Z wolkien szklanych, najczęściej ze szkła krzemianowego, wykonywane są, między innymi, wolkna światłowodowe, które znajdują zastosowanie do transmisji sygnałów na duże odległości oraz jako elementy oświelenia.

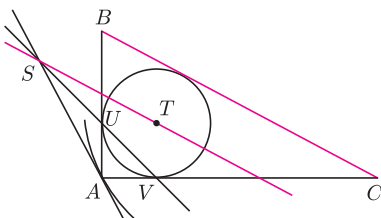
*Wydział Inżynierii Materiałowej,
Politechnika Warszawska

Agata BIESAGA*



Zadania

Redaguje Tomasz TKOCZ



M 1354. Dany jest nierownoramienny trójkąt prostokątny ABC o kącie prostym przy wierzchołku A . Niech T będzie środkiem okręgu wpisanego, zaś U i V niech będą jego punktami styczności odpowiednio z bokami AB i AC . Prosta UV przecina w punkcie S styczną do okręgu opisanego poprowadzon w punkcie A . Udowodni, że proste ST i BC są równoległe.

Rozwiązanie na str. 9

M 1355. Niech n będzie liczb cakowit dodatni. Udowodni, że liczba

$$2 \cdot 3^{2^n} + 3 \cdot 5^{2^n}$$

jest podzielna przez 7 wtedy i tylko wtedy, gdy n jest liczb parzyst.

Rozwiązanie na str. 22

M 1356. Niech $\overline{a_n \dots a_2 a_1 a_0}$ oznacza liczb, której cyfr jednoci w zapisie dziesiętnym jest a_0 , cyfr dziesiątek – a_1 , cyfr setek – a_2 , itd. Znaleźć wszystkie liczby czterocyfrowe \overline{abcd} , które spełniają równość

$$\overline{abcd} + 1 = (\overline{ac} + 1)(\overline{bd} + 1).$$

Rozwiązanie na str. 23

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 815. Dwie kuleczki o masach m oraz $M \gg m$ spadają jedna nad drug z wysokośc H . Na jaką wysokość wzbije się mniejsza kulka po odbiciu od podłogi? Wszystkie odbicia są sprezyste.

Rozwiązanie na str. 22

F 816. Temperatura fotosfery wynosi około 6000 K. Dlaczego atomy wodoru, które są jej gownym składnikiem, nie opuszczają powierzchni Słońca?

Rozwiązanie na str. 22

