

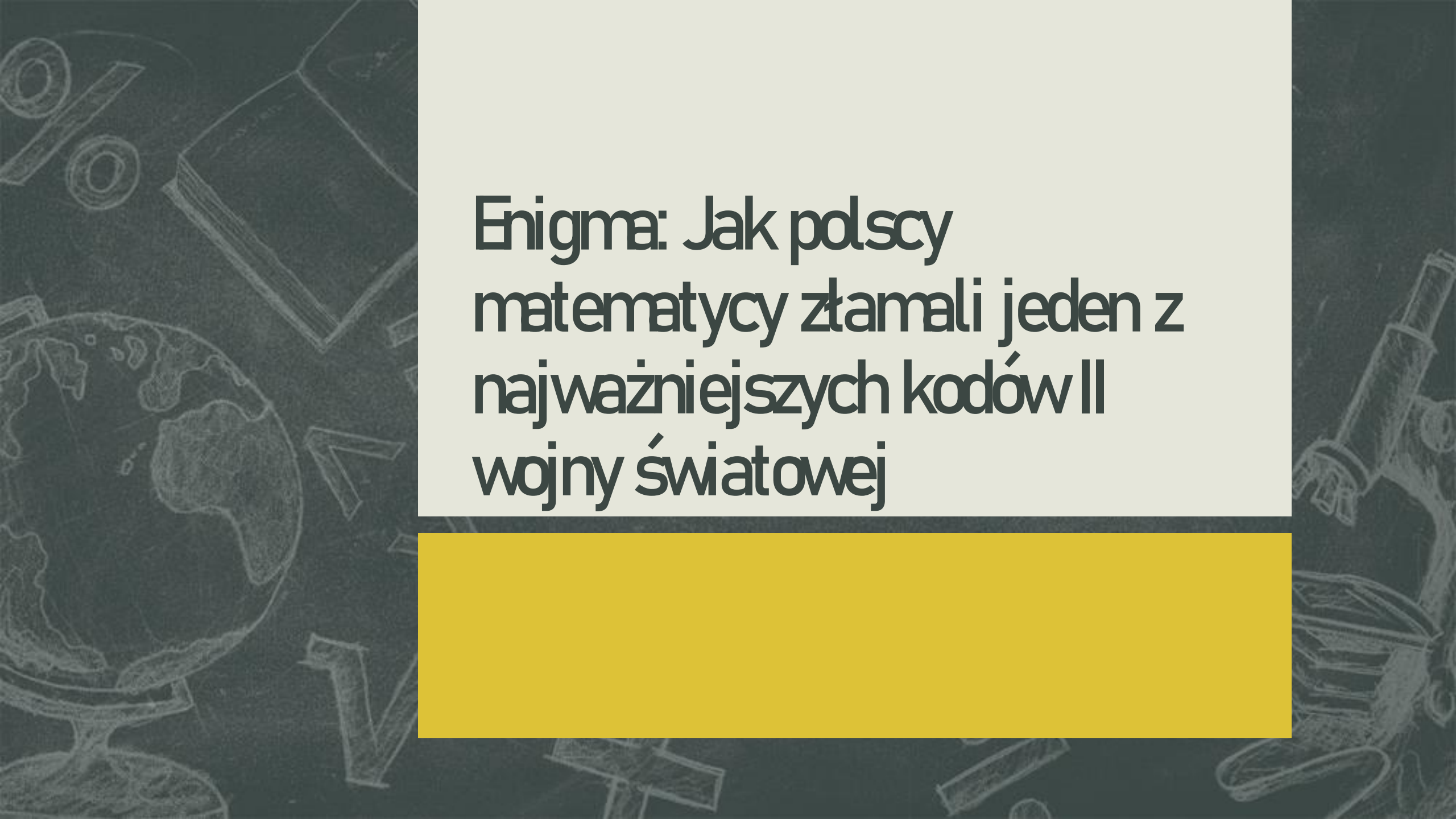
The background is a dark grey chalkboard with various white chalk drawings. On the left, there is a detailed drawing of a microscope. In the top left, there are several test tubes. At the top center, there is a drawing of the Earth. In the bottom right, there are mathematical symbols including a percentage sign, an exclamation mark, and a right-angle symbol. In the bottom center, there is a drawing of a book with the number '2-2' written on its cover. The overall theme is science and mathematics.

Polskie odkrycia w matematyce i fizyce

Odkrycia, które zrewolucjonizowały świat

W tej prezentacji dowiesz się :

- Kto rozszyfrował „Enigmę” i jakie skutki to przyniosło
- O odkryciach Jacka Karpińskiego i Władawa Sierpińskiego
- Na temat polskich odkryć w kinematografii
- O polskich odkryciach i wynalazkach w astronomii



Enigma: Jak polscy
matematycy złamali jeden z
najważniejszych kodów II
wojny światowej

Czym jest „Enigma”?

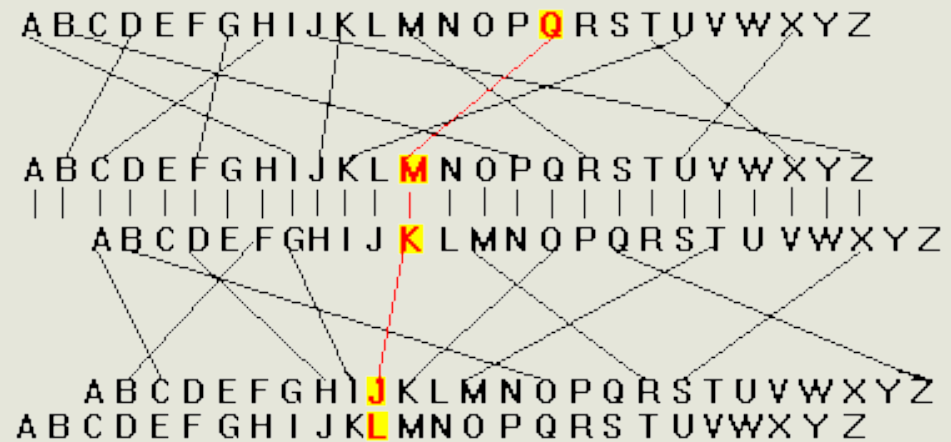
- Czym była Enigma? „Enigma” – oznacza po grecku zagadkę, tajemnicę. Tak niemiecki inżynier Arthur Scherbius, nazwał skonstruowaną przez siebie przenośną elektromechaniczną maszynę szyfrującą, którą od roku 1918 produkował w założonej wraz z Richardem Ritterem



Jak działała „Enigma”

- Maszyna szyfruje wiadomość wykonując kolejno pewną liczbę podmian znaków. Pomysł Scherbiusa polegał na tym iż cel ten osiągnąć był za pomocą połączeń elektrycznych.

Przykładowe kodowanie



Zastosowanie „Enigmy” podczas II wojny światowej



- Naziści wykorzystywali ją do tajnej komunikacji wojskowej, była kluczowym narzędziem dla niemieckiej armii, marynarki i wywiadu. Umożliwiała przekazywać poufne informacje bez obawy o rozszyfrowanie przez aliantów

Jak Polacy wpłynęli na rozszyfrowanie „Enigmy”?

Polska grupa kryptologów, na czele z Marianem Rejewskim, Henrykiem Zygalskim i Jerzym Różyckim odegrała kluczową rolę w rozkodowaniu Enigmy jeszcze przed wybuchem II wojny światowej. Ich prace w Biurze Szyfrów pozwoliły na opracowanie metody analizy, która umożliwiła złamanie niemieckiego szyfru. Ich wkład w rozszyfrowanie Enigmy było nieocenione i miało znaczący wpływ na osiągnięcia aliantów w czasie wojny.



Kimbyli ?



Notka biograficzna- Marian Rejewski

Marian Rejewski (ur. 16 sierpnia 1905, zm. 13 lutego 1980) był wybitnym polskim matematykiem i kryptologiem. Jego prace w Biurze Szyfrów - polskiej instytucji zajmującej się kryptografią.

Rejewski wykazał się wyjątkowym talentem matematycznym i analitycznym umysłem. W 1932 roku opracował innowacyjną metodę analizy szyfru Enigmy, co pozwoliło na rozszyfrowanie pierwszych niemieckich komunikatów. Po inwazji na Polskę w 1939 roku, Rejewski wyjechał z kraju i kontynuował pracę nad kryptografią za granicą.



Notka biograficzna- Henryk Zygałski

Henryk Zygałski (ur. 15 lipca 1908, zm 30 sierpnia 1978) był polskim matematykiem i kryptologiem. Urodził się w Polsce i studiował matematykę na Uniwersytecie Poznańskim. W 1932 roku dołączył do zespołu kryptologów w Biurze Szyfrów. Po inwazji na Polskę w 1939 roku, Zygałski opuścił kraj i udał się na emigrację do Francji, a później do Wielkiej Brytanii. Jego wiedza i doświadczenie były cennym wkładem w prace kryptologów w Bletchley Park, gdzie kontynuowano pracę nad Enigmą. Po wojnie, Zygałski wrócił do Polski i pracował jako wykładowca na Politechnice Poznańskiej.



Notka biograficzna- Jerzym Różyckim

Różycki urodził się w Polsce i studiował na Wydziale Matematyki Uniwersytetu Poznańskiego. W 1931 roku dołączył do Biura Szyfrów, Jego wkładem w prace nad Enigmą było opracowanie istotnych technicznych ulepszeń, w tym znacznej automatyzacji procesu rozszyfrowywania. Po wybuchu wojny, Różycki został w 1939 roku wysłany przez polskie władze do Paryża, gdzie nadal pracował nad kryptografią. Niestety, w 1942 roku zaginął na Atlantyku, gdy wracał z Anglii do USA na pokładzie statku Laconia, który został zatopiony przez niemiecki okręt podwodny.



Jak Polacy rozkodowali „Enigmę”

- Według Marka Grajka, autora książki „Enigma. Blżej prawdy”, złamanie szyfru „Enigmy” uważano za niemożliwe. Polacy osiągnęli sukces dzięki zastosowaniu metody matematycznej zamiast lingwistycznej. Na ten pomysł wpadł ppłk Maksymilian Ciężki z Biura Szyfrów.
- Trzej matematycy zaprojektowali kopię maszyny szyfrującej. Egzemplarze tego urządzenia powstawały w warszawskiej Wytwórni Radiotechnicznej AVA. Kilka połączonych ze sobą maszyn tworzyło tzw. bombę kryptologiczną, przeznaczoną do automatycznego łamania niemieckiego szyfru.

polska kopia „Enigmy”



Czym były „Płachty Zygalskiego”



- „Płachty Zygalskiego” to metoda, która została opracowana przez polskiego kryptologa Henryka Zygalskiego w 1938 roku. Głównym celem było automatyzowanie odczytywania ustawień wirników Enigmy. Wcześniej, polscy kryptolodzy odczytywali klucz dzienny, czyli ustawienia wirników, ręcznie na podstawie przechwyconych wiadomości. „Płachta Zygalskiego” znacznie przyspieszyły proces rozszyfrowywania Enigmy i umożliwiły polskim kryptologom skuteczniejsze odczytywanie niemieckich komunikatów.

Czy rozszyfrowanie wpłynęło na skrócenie II wojny światowej?



- Tak, rozszyfrowanie Enigmy miało kluczowy wpływ na skrócenie II wojny światowej. Można wymienić kilka głównych powodów, które świadczą o tym fakcie:

1. Śledzenie ruchów wroga: Dzięki odczytywaniu niemieckich komunikatów przez aliantów w Bletchley Park, udało się śledzić ruchy wrogich wojsk. To umożliwiło antycypację niemieckich działań militarnych i unikanie wielu pułapek, co przyczyniło się do zmniejszenia strat aliantów.

2. Skuteczniejsze planowanie operacji: Dysponując wiedzą o planach i zamiarach niemieckiej armii, alianci mogli lepiej planować swoje operacje wojskowe. To pozwoliło na bardziej strategiczne wykorzystanie swoich zasobów i zwiększenie szans na sukces w kluczowych bitwach.

3. Skrócenie konfliktów morskich: Rozszyfrowanie komunikatów niemieckich okrętów podwodnych przez aliantów pozwoliło na bardziej efektywne prowadzenie walki przeciwko tym okrętom. Dzięki temu udało się zredukować liczbę ataków na alianckie konwoje, co wpłynęło na skrócenie wojny na morzach.

4. Operacja Market Garden: Rozszyfrowanie Enigmy miało kluczowe znaczenie w planowaniu operacji Market Garden w 1944 roku. Niestety, ta operacja zakończyła się częściowym niepowodzeniem, ale dzięki informacjom z Enigmy alianci zdawali sobie sprawę z niektórych niemieckich kontrataków i mogli na nie odpowiednio reagować.

Ogólnie rzecz biorąc, rozszyfrowanie Enigmy dostarczyło aliantom cennych informacji wywiadowczych, co pozwoliło na lepsze wykorzystanie swoich zasobów i bardziej efektywne prowadzenie działań militarnych. To z kolei przyczyniło się do przyspieszenia końca wojny i skrócenia jej trwania.

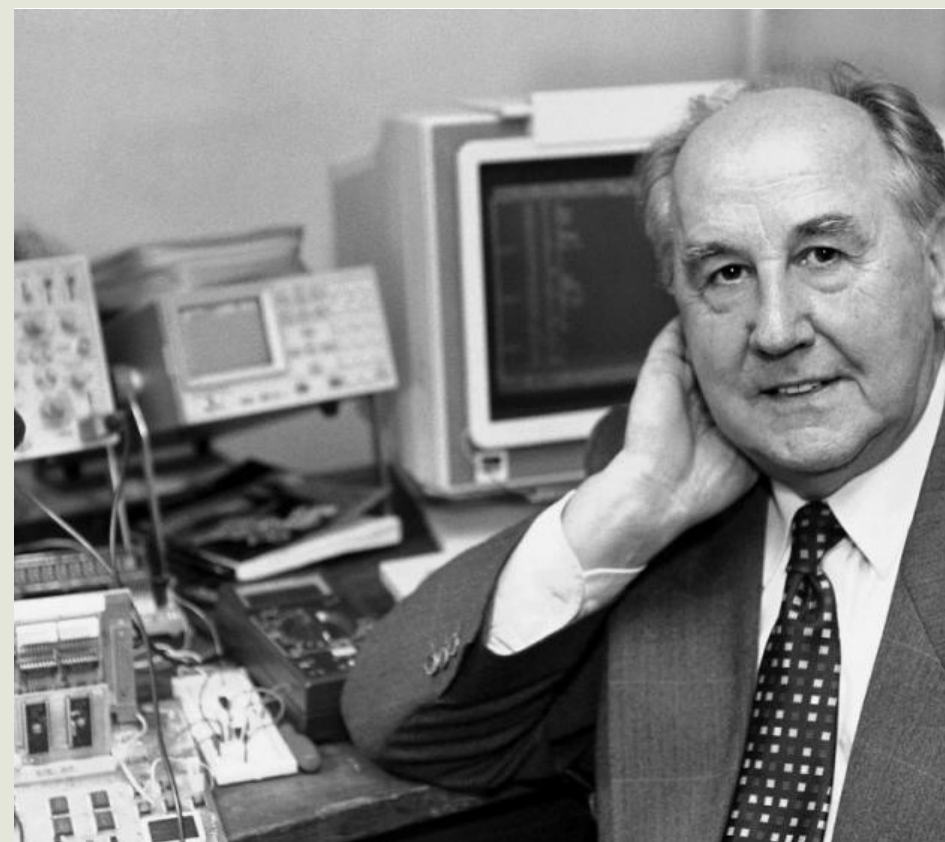




**Polscy
matematycy i fizycy
znani na cały świat**

Kim był Jacek Karpiński

Jacek Karpiński był polskim inżynierem elektronikiem i informatykiem, urodzonym 9 kwietnia 1927 roku w Warszawie. To postać kluczowa dla rozwoju informatyki i technologii komputerowych w Polsce. Jego osiągnięcia obejmują:



AKAT-1 – pierwszy na świecie tranzystorowy analizator równań różniczkowych

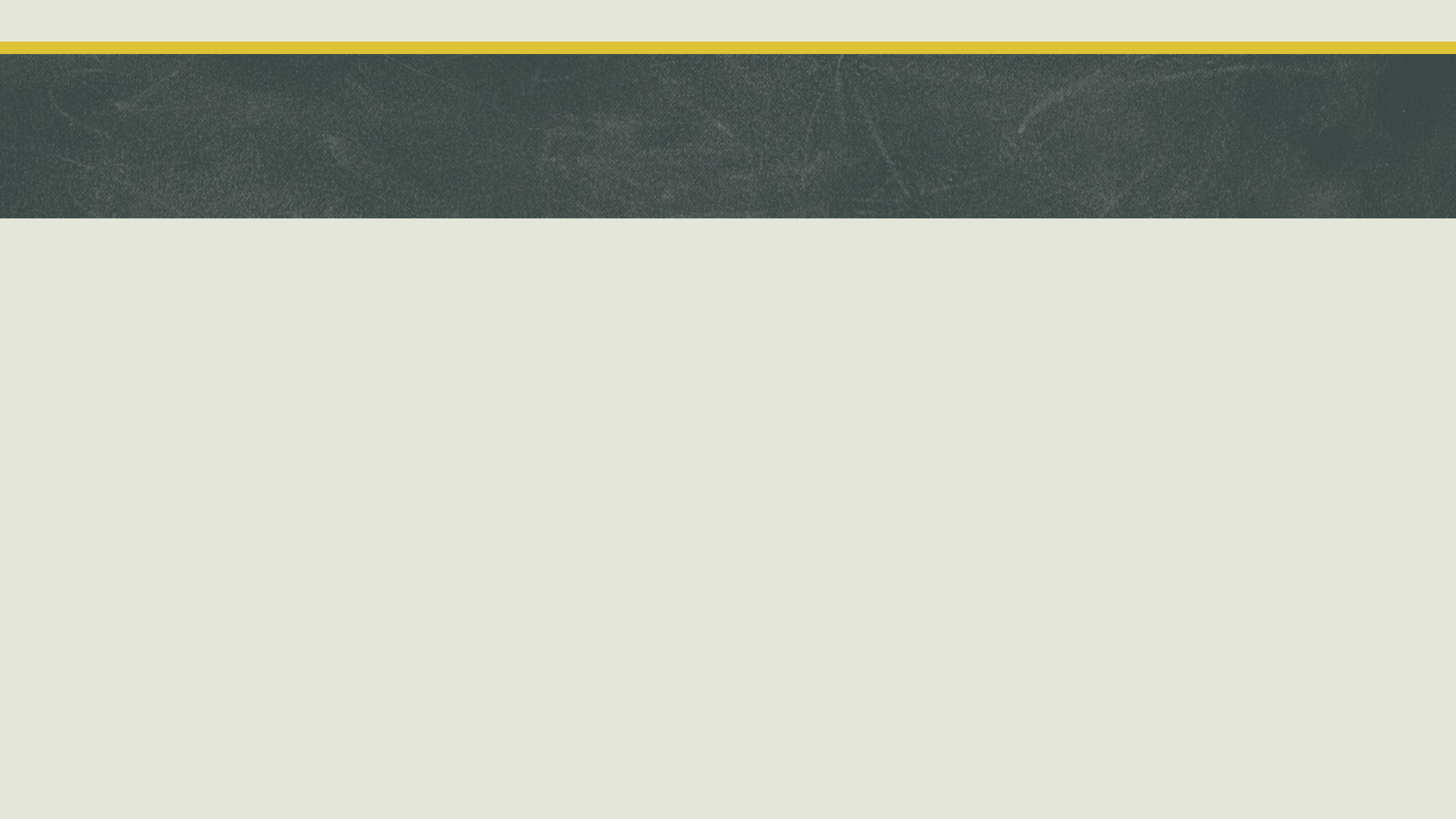
- Akat-1 był oparty na technologii analogowej, co oznaczało, że operacje obliczeniowe były wykonywane przy użyciu fizycznych komponentów, takich jak rezystory, kondensatory i operacyjne wzmacniacze. Działał na zasadzie reprezentacji zmiennych fizycznych, takich jak napięcie czy prąd, w celu wykonywania obliczeń.



K-202 – pierwszy polski komputer cyfrowy

- K-202, pierwszy polski komputer cyfrowy, pojawił się w 1970 roku dzięki staraniom Instytutu Maszyn Matematycznych w Warszawie. Jego zastosowanie obejmowało analizę danych, modelowanie oraz obliczenia numeryczne. Posiadał pamięć rdzeniową o 4-8 KB, pracując na 8-bitowych słowach. Jego architektura oparta była na jednostce arytmetyczno-logicznej typu akumulatorowego. K-202 stał się kamieniem milowym w rozwoju polskiej informatyki, przyczyniając się do tworzenia krajowej społeczności związanej z tą dziedziną.



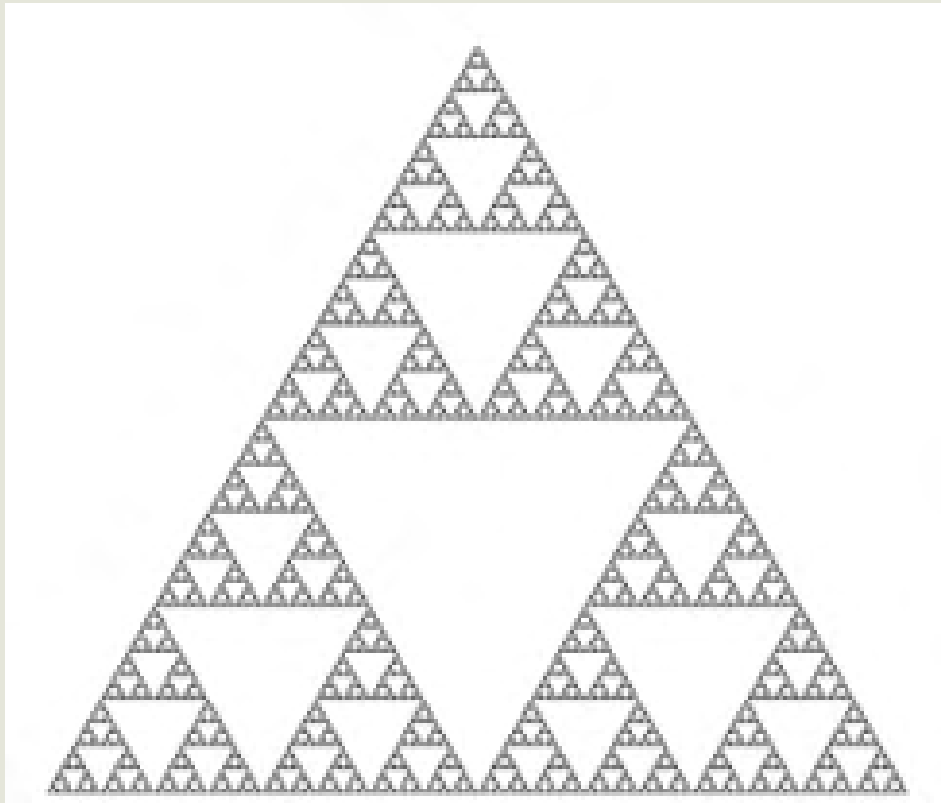


Wacław Sierpiński – polski wybitny matematyk

- Wacław Sierpiński (1882–1969) to polski matematyk znany ze swoich prac w teorii liczb, topologii i innych obszarach matematyki. Stworzył "zbiór Sierpińskiego" oraz "liczby Sierpińskiego". Był również autorem książek popularnonaukowych i miał duży wpływ na rozwój matematyki w Polsce i za granicą.

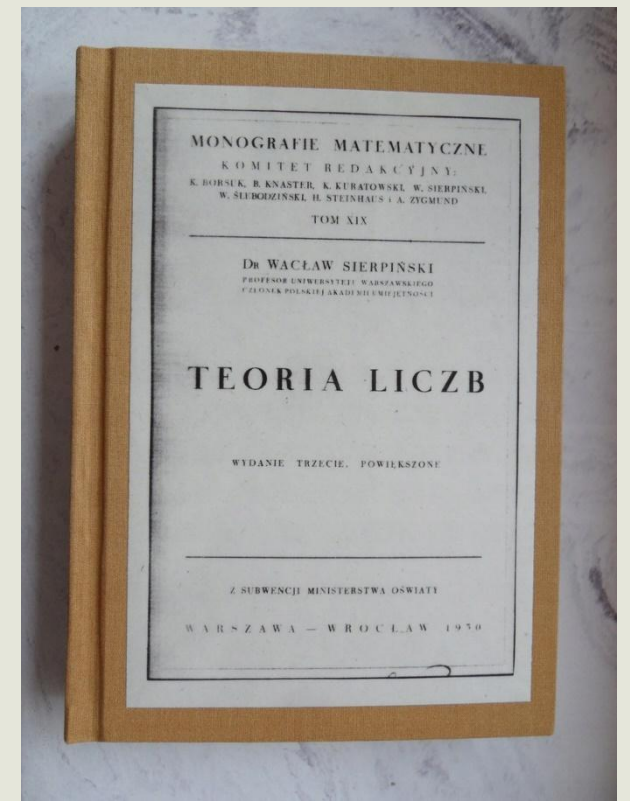


Odkrycia Władława Sierpińskiego



- Zbiór Sierpińskiego: Jest to zbiór punktów na płaszczyźnie o pewnych charakterystycznych własnościach. Każdy punkt tego zbioru można otoczyć dowolnie małym okręgiem, który będzie zawierał punkty zarówno należące do zbioru, jak i spoza niego. Odkrycie to ma zastosowanie w topologii i teorii mnogości.

- Liczby Sierpińskiego: Wprowadził pojęcie "liczb Sierpińskiego", które są związane z problemem Collatza (Conjecture de Syracuse). To problem matematyczny dotyczący sekwencji liczb naturalnych, który jest nierozwiązany do dziś.
- Krzywe Sierpińskiego: Sierpiński pracował nad pewnymi krzywymi, zwanych "krzywymi Sierpińskiego", które są przykładem fraktali. Charakteryzują się tym, że ich długość jest nieskończona, mimo że leżą w pewnym ograniczonym obszarze. Jego odkrycia i prace miały istotny wpływ na rozwój matematyki, zarówno w Polsce, jak i na arenie międzynarodowej.



The background features a dark grey surface with faint, light-colored sketches of various scientific and technical objects. On the left, there is a globe showing continents. Above it, there are sketches of a book, a pair of compasses, and a ruler. On the right, there is a detailed sketch of a microscope. The overall theme is scientific discovery and education.

Polskie odkrycia w kinematografii



Aeroskop – pierwsza na świecie kamera ręczna

Aeroskop – pierwsza na świecie ręczna kamera filmowa o napędzie automatycznym ze stabilizacją obrazu, skonstruowana w 1908 przez polskiego wynalazcę i konstruktora, Kazimierza Prószyńskiego. Ze względu na swoje zalety, takie jak prostota obsługi, mobilność oraz niezależny system zaopatrzenia w energię, kamera ta przyczyniła się bezpośrednio do rozwoju wczesnych filmów dokumentalnych, przyrodniczych oraz reportaży. Konstruktor nakręcił nią min. w 1911 w Londynie koronację króla Jerzego V, zapoczątkowując tym samym polski film dokumentalny oraz reportaż filmowy



- Aeroskop miał kluczowy wpływ na rozwój kinematografii dzięki automatycznemu napędowi, stabilizacji obrazu, mobilności oraz wprowadzeniu nowych gatunków filmowych. O jego specyfikacjach świadczyły zalety, które przyczyniły się do zmiany sposobu, w jaki filmy były rejestrowane i tworzone. Jego udoskonalenia wpłynęły na jakość filmów na całym świecie

Reklama aeroskopu spółki
aukcyjnej [Cherry Kearton Limited](#)



REVOLUTION IN CINEMATOGRAPHY.

THE AEROSCOPE.

THE CAMERA THAT DOES IT.

Total Weight, 18 lbs. including film.
Size 12 inches x 14 inches x 10 inches.
No Tripod or Stand required.

The Aeroscope Camera, invented by C. de Prensenski, is driven by compressed air.
As supplied to Paul J. Selwyn, Esq., it was exclusively used by Cherry Kearton, Esq.

The Conditions and full particulars apply to
Cherry Kearton, Limited, 11, HAYMARKET,
LONDON, S.W.

Telektroskop – polski prekursor telewizji

Telektroskop – wynalazek polskiego inżyniera Jana Szczepanika, powstały w 1897 roku, służył do przesyłania ruchomego obrazu kolorowego wraz z dźwiękiem na odległość. Był prekursorem "telewizji elektrycznej".

Wynalazek ten transmitował naturalnie kolorowy obraz wraz z dźwiękiem, rozbijając go na punkty przesyłane do odbiornika. Odbiornik zamieniał je z powrotem w spójny kolorowy przekaz, działając na podobnej zasadzie jak dzisiejsza telewizja.





- W 1898 roku "Telekroskop" znalazł się na okładce New York Timesa, a Mark Twain w 1898 roku entuzjastycznie opisał ten wynalazek. Jan Szczepanik zaprezentował również udoskonalone urządzenie o nazwie "telefot" na Wystawie Światowej w Paryżu w 1900 roku.
- Wpływ "Telekroskopu" wynikał z jego roli prekursora telewizji, otwierając drogę do przekazu wizualnego na większe odległości i wprowadzając koncepcje, które odegrały rolę w późniejszym rozwoju tej dziedziny.

Nagra- polski przełom w nagrywaniu dźwięku

"Nagra" to seria magnetofonów stworzonych przez Stefana Kudelskiego, szwajcarskiego wynalazcę pochodzenia polskiego, w latach 50. XX wieku. Nazwa wywodzi się od polskiego czasownika "nagrać". Kudelski zaprojektował swój pierwszy magnetofon w 1951 roku jako student fizyki, zdobywając szybko uznanie i wygrywając konkurs. Magnetofon Nagra III, oparty na tranzystorach, stał się przełomowym rozwiązaniem powszechnie używanym w mediach i przemyśle filmowym.





- Nagra była przenośnym urządzeniem zasilanym akumulatorami. Technologia tonu pilotowego zapewniała stabilną prędkość taśmy i kompensację wahnięć prędkości odtwarzania. Nagra zdobyła renomę dzięki trwałości, precyzji wykonania i niezawodności, stając się liderem przed konkurencyjnymi produktami.

The background features a dark grey surface with faint, light-colored sketches of various scientific instruments and concepts. On the left, there is a large sketch of a globe. Above it, there are sketches of a book, a ruler, and a compass. On the right, there is a sketch of a telescope. The overall theme is scientific and educational.

Polskie odkrycia w astronomii

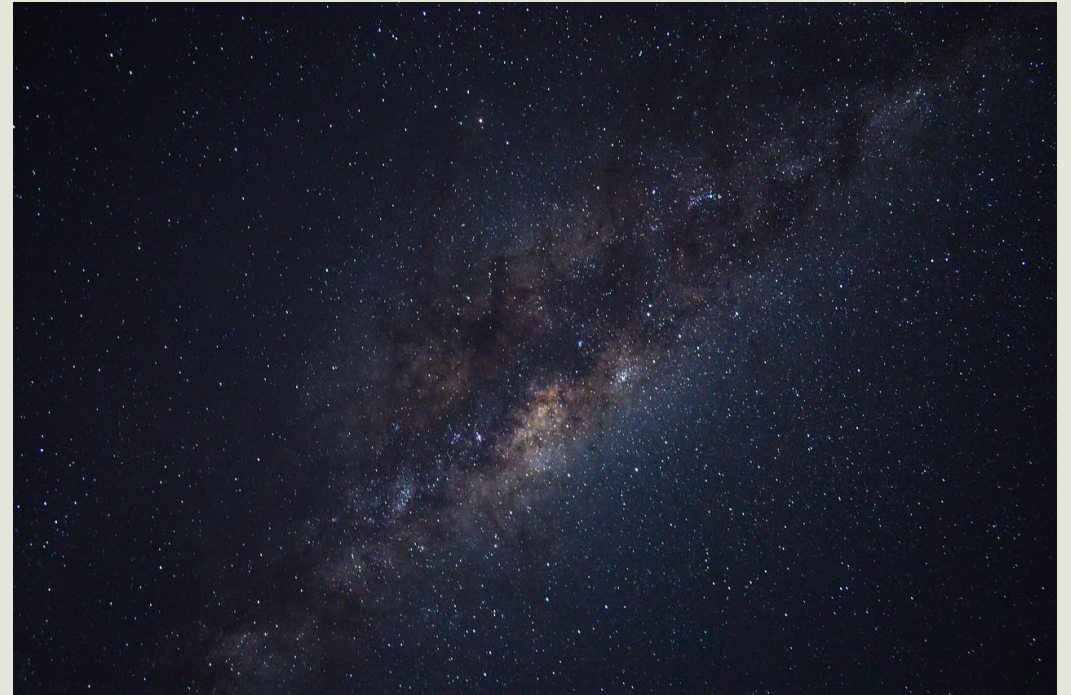


Polski Detektor „Polar”

- Detektor „Polar” to urządzenie służące do analizy polaryzacji światła, czyli kierunku wibracji fal świetlnych. Może mierzyć, czy światło jest spolaryzowane i w jakim stopniu. Jest używany w optyce, telekomunikacji, mikroskopii itp. Został skonstruowany przez naukowców i inżynierów z Narodowego Centrum Badań Jądrowych (NCBJ) w kooperacji polsko-szwajcarskiej

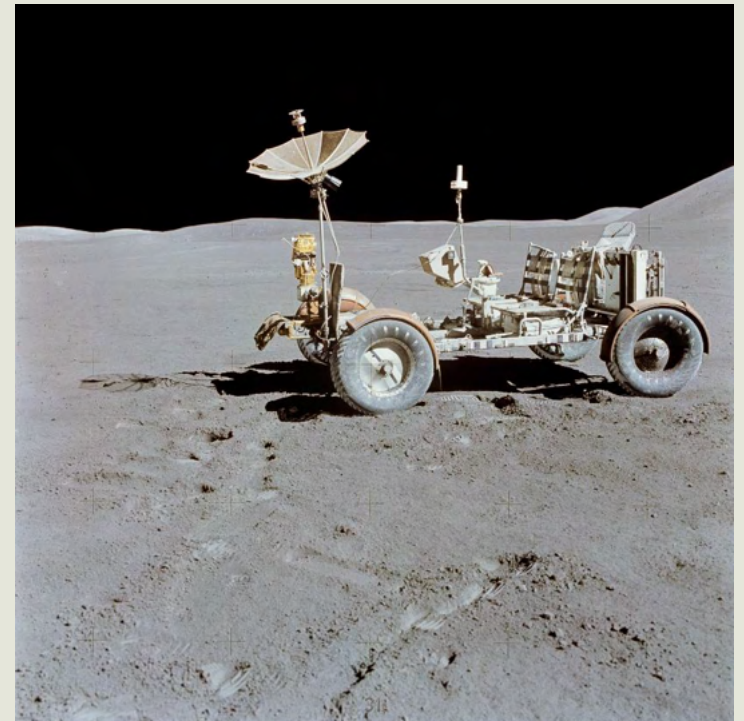


- POLAR jest pierwszym w historii urządzeniem przeznaczonym głównie do badania polaryzacji promieniowania gamma pochodzącego z rozbłysków. Dokładne pomiary polaryzacji promieniowania gamma mogą mieć kluczowe znaczenie w wyjaśnieniu, jaki jest mechanizm powstawania tych rozbłysków.



Polski łazik księżycowy

- Polski łazik księżycowy był projektem opracowanym przez polskiego naukowca Mieczysława Bekkera. Łazik ten, znany jako Lunar Roving Vehicle (LRV), towarzyszył astronautom NASA w misjach programu Apollo na Księżyc. Mieczysław Bekker był twórcą rozwiązań technicznych, które umożliwiły łazikowi poruszanie się po powierzchni Księżyca, co stanowiło kluczowy wkład w badania kosmiczne.



- LRV zapewnił astronautom znacznie większą mobilność na powierzchni Księżyca. Dzięki temu mogli przemieszczać się na większe odległości od miejsca lądowania, co umożliwiło dotarcie do różnych obszarów i przeprowadzenie bardziej zróżnicowanych badań. Dzięki mobilności LRV podczas misji, zdobyto około 90% informacji z lotów załogowych na Księżycu. To osiągnięcie Mieczysława Bekkera miało istotny wpływ na eksplorację Księżyca w ramach programu Apollo.





KONEC

Dziękuję za obejrzenie mojej prezentacji

Informacje na temat „Enigmy”:

<https://dzieje.pl/aktualnosci/rocznica-zlamania-szyfru-enigmy-przez-polskich-matematykow>

https://eduinformatyka.pl/inf/hist/006_col/0001.php

Informacje na temat Jacka Karpińskiego i Wacława Sierpińskiego :

https://pl.wikipedia.org/wiki/Jacek_Karpiński

https://pl.wikipedia.org/wiki/Wacław_Sierpiński

Informacje na temat AKAT-1:

<https://pl.wikipedia.org/wiki/AKAT-1>

Informacje na temat areoskopu

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Aeroskop>

informacje na temat areoskopu

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Telektroskop>

Informacje na temat polskiego łożnika

<https://motomag.pl/2016/03/mieczyslaw-bekker-czlowiek-na-ksiezycu/>