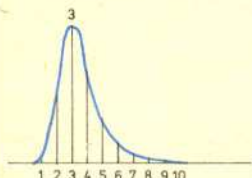


Jest teraz oczywiste, że testów losowości można wymyślić mnóstwo. Pierwszy z brzegu przykład to test oparty na liczbie serii. Za mała lub za duża liczba serii jest podejrzana i świadczy o braku losowości. Trzeba by ułożyć tabelę analogiczną do zamieszczonej wyżej (tu zresztą można się obejść bez komputera).

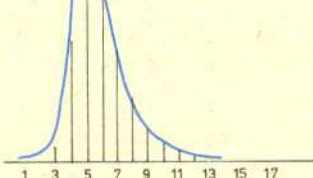
Interesujące byłoby zbadanie rozkładu maksymalnej długości serii w zależności od długości ciągu. Na rysunkach pokazano wyniki symulacji dla ciągów o długościach 10, 50, 100, 250. Widać, że średnie są z grubsza proporcjonalne do logarytmu długości ciągu. Jak to uzasadnić teoretycznie? A z jakim typem rozkładu prawdopodobieństwa mamy do czynienia?

10 rzutów
średnia 3,69



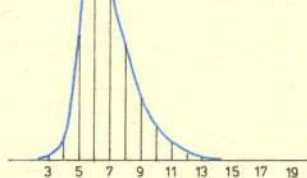
5

50 rzutów
średnia 6,04

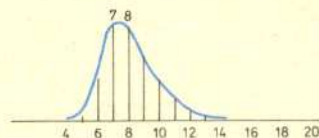


6

100 rzutów
średnia 6,99



250 rzutów
średnia 8,30



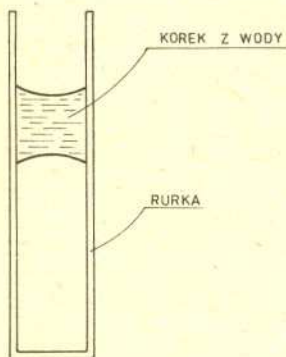
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego

KORESPONDENCYJNY KLUB FIZYKÓW

Drodzy Członkowie i Sympatycy Klubu!

Przypominamy, że co miesiąc przyznajemy nagrodę książkową dla autora najciekawiej opracowanego rozwiązania postawionych zagadnień. A oto nowa seria propozycji:

Zbadaj, jak zależy objętość gazu od ciśnienia, pod jakim gaz się znajduje, i od jego temperatury. Badania wykonaj ustalając temperaturę i zmieniając ciśnienie, a następnie ustalając ciśnienie i zmieniając temperaturę. W tym celu musisz zaopatrzyć się w szklaną rurkę o średnicy wewnętrznej kilku milimetrów. Jeden koniec rurki należy zatkać (korkiem, plasteliną itp.). Do drugiego końca wprowadź ostrożnie nieco wody, może być zabarwiona, tak, aby tworzyła ruchomy korek zamykający słup powietrza w rurce. Rurkę można ustawiać w różnych położeniach: słupek wody jest u góry i ciśnienie na słup powietrza, słupek wody jest u dołu i zmniejsza ciśnienie wywierane na słup powietrza lub w położeniach pośrednich. Znając długość słupka wody i jego położenie możemy obliczyć, jakie ciśnienie panuje w rurce: ciśnienie atmosferyczne + ciśnienie słupa wody, ciśnienie atmosferyczne - ciśnienie słupa itd. Długość słupa powietrza pozwala wyznaczyć objętość powietrza zamkniętego ruchomym słupkiem wody. Dokonując pomiarów przy różnych położeniach rurki możemy wykreślić zależność objętości gazu od ciśnienia, pod jakim gaz się znajduje. Narysuj wykres. Jak nazywa się prawo, którego ilustracją jest otrzymany wykres?



Podobne pomiary możesz wykonać wstawiając rurkę do naczynia z wodą, do której wstawiono również termometr. Podgrzewaj wodę notując temperaturę i wysokość słupa powietrza. Powietrze jest pod stałym ciśnieniem. Będziesz mógł wykreślić zależność objętości gazu pod stałym ciśnieniem od temperatury. Jak nazywa się prawo, którego ilustracją jest otrzymany wykres?

Redaguje doc. dr Tomasz HOFMOKL

Listy prosimy przysyłać pod adresem:
Korespondencyjny Klub Fizyków
Wydział Fizyki Uniwersytetu Warszawskiego
ul. Hoża 69, 00-681 Warszawa.