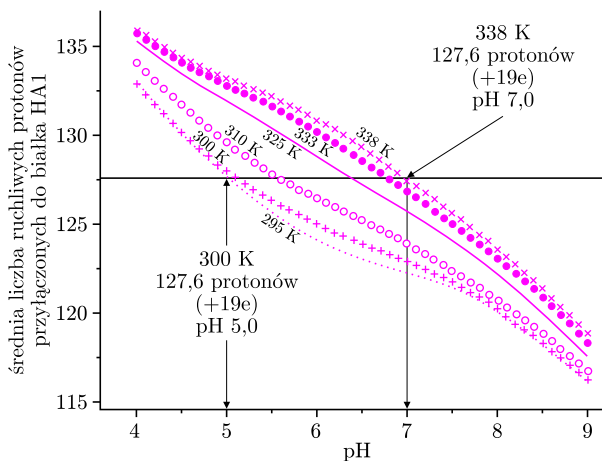
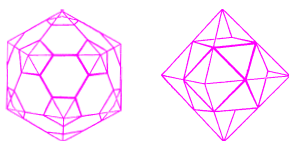


niższe zakwaszenie wystarczy do przyłączenia owych 120 ruchliwych protonów, które umożliwiają otwarcie noża. A więc podniesienie temperatury ciała pozwala skalpelowi otwierać się łatwiej.



Rys. 10. Zależność średniej liczby protonów przyłączonych do białka HA1 od pH i temperatury (z pracy Huang et al., *Biophys. J.* 82, 2002, str.1050).

Wdzieranie się wirusa grypy do komórki można więc podsumować następująco: wirus używa otwieranego elektrostatycznie molekularnego noża – hemaglutyniny. Otwarcia ostrza noża, czyli peptydu fuzyjnego, dokonuje nie wirus, lecz sama zainfekowana komórka, próbując unieszkodliwić wirusa poprzez strawienie go w endosomie. Co więcej, nóż otwiera się łatwiej w wyższej temperaturze, a więc typowa walka organizmu z grypą poprzez podniesienie temperatury ciała pomaga wirusowi uciec z pułapki. Tak więc wirus oszukuje komórkę trzy razy: zaprzęgając ją do wyjęcia noża, otwarcia go i wykorzystując element jej obrony, czyli podniesienie temperatury, do ułatwienia tegoż otwarcia.



z dwudziestościanu wycinamy (5, 6, 6), czyli dawną piłkę nożną, a z ośmiościanu (3, 4, 3, 4)



Zadania

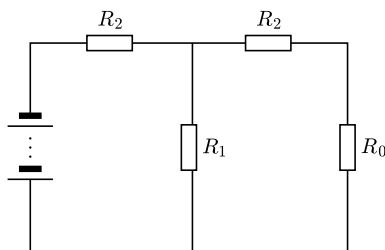
Redaguje Ewa CZUCHRY

F 681. Jedna płytki kondensatora płaskiego jest umocowana na stałe, a druga jest zawieszona na sprężynie o współczynniku sprężystości k . Powierzchnia każdej płytki jest równa S . O ile wydłuży się sprężyna, jeśli na płytki wprowadzi się równe co do wartości, lecz o przeciwnych znakach ładunki?

Rozwiązanie na str. 16

F 682. Jakie opory R_1 i R_2 należy zastosować w schemacie (rys. 1), aby napięcie na oporze R_0 było α razy mniejsze od napięcia na tym samym oporze podczas bezpośredniego podłączenia go do zacisków baterii i aby moc tracona przez baterię była w obu przypadkach jednakowa?

Rozwiązanie na str. 15



Rys. 1

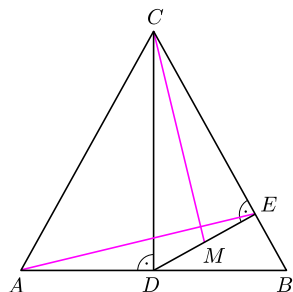
Redaguje Waldemar POMPE

M 1153. Na okręgu napisano, w dowolnej kolejności, liczby $1, 2, \dots, 100$. Dla każdej trójki sąsiednich liczb obliczono sumę tych liczb. Wykazać, że różnica pewnych dwóch uzyskanych sum nie przekracza 2.

Rozwiązanie na str. 12

M 1154. Dany jest trójkąt ABC , w którym $AC = BC$. Punkt D jest środkiem boku AB , a punkt E jest rzutem prostokątnym punktu D na prostą BC . Punkt M jest środkiem odcinka DE (rys. 2). Dowieść, że proste AE i CM są prostopadłe.

Rozwiązanie na str. 12



Rys. 2

M 1155. Wykazać, że dla dowolnej liczby całkowitej $n > 1$ istnieją takie różne liczby naturalne a, b, c należące do przedziału $(n^2, (n+1)^2)$, że liczba $a^2 + b^2$ jest podzielna przez c .

Rozwiązanie na str. 16