

Klub 44 F



Czołówka ligi zadaniowej **Klub 44 F**
po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań
796 ($WT = 1,75$), 797 ($WT = 2,09$)
z numeru 4/2025

Jacek Konieczny	Poznań	41,11
Jan Zambrzycki	Białystok	4–37,38
Ryszard Woźniak	Kraków	34,00
Andrzej Nowogrodzki		
	Chocianów	3–32,28
Paweł Perkowski	Ożarów Maz.	6–21,47
Tomasz Wietecha	Tarnów	18–18,27
Krzysztof Zygan	Lubin	18,16
Paweł Kubit	Kraków	17,81

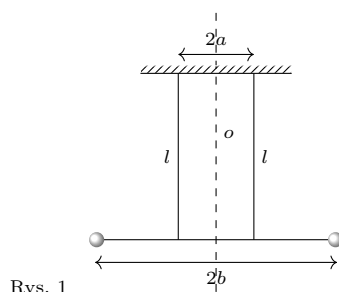
Termin nadsyłania rozwiązań: 31 I 2026

Zadania z fizyki nr 806, 807

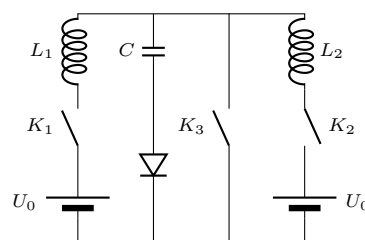
Redaguje Elżbieta ZAWISTOWSKA

806. Hantla składa się z dwóch jednakowych małych kulek o masach m , zaczepionych na końcach lekkiego pręta i jest zawieszona w położeniu poziomym na dwóch nierozciągliwych niciach o długości l , oddalonych od siebie o $2a$ (rys. 1). Odległość między kulkami wynosi $2b$. Znaleźć okres małych drgań skrzętnych tej hantli.

807. W obwodzie przedstawionym na rysunku 2 klucz K_3 jest na początku zamknięty, a klucze K_1 i K_2 otwarte. W pewnej chwili zamknięto klucz K_1 , a po czasie $t_1 = 0,1$ s zamknięto klucz K_2 . Po kolejnym czasie $t_2 = 0,2$ s otwarto klucz K_3 . Znaleźć: 1) natężenie prądu przez cewkę L_1 po długim czasie od zamknięcia klucza K_1 ; 2) maksymalne napięcie na kondensatorze. Opory omowe zaniedbujemy, dioda jest idealna. Przyjmujemy $L_1 = 1$ H, $L_2 = 0,5$ H, $C = 10$ μ F, $U_0 = 10$ V.

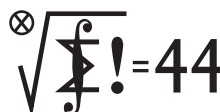


Rys. 1



Rys. 2

Klub 44 M



Czołówka ligi zadaniowej **Klub 44 M**
po uwzględnieniu ocen rozwiązań zadań
899 ($WT = 1,36$) i 900 ($WT = 1,56$)
z numeru 4/2025

Marcin Kasperski	Warszawa	46,36
Szymon Kitowski		41,11
Krzysztof Maziarz	Londyn	40,97
Andrzej Daniluk	Warszawa	40,76
Jerzy Cisło	Wrocław	40,19
Krzysztof Kamiński	Pabianice	38,09
Barbara Mroczek		37,01
Mikołaj Znamierowski		36,54
Roksana Słowik		35,92
Marian Łupieżowiec	Gliwice	35,90
Michał Adamaszek	Kopenhaga	31,26
Stanisław Bednarek	Łódź	31,20

Pan Marcin Kasperski – już podwójny
Weteran – sześć pełnych rund!

Zadania z matematyki nr 909, 910

Redaguje Marcin E. KUCZMA

909. Trójkąt prostokątny ABC ma boki $AB = 5a$, $BC = 4a$, $CA = 3a$ ($a =$ jednostka długości). Na boku BC leżą takie punkty D , E , że okręgi o średnicach CD i DE są styczne do boku AB odpowiednio w punktach P i Q . Przez dowolnie wybrany punkt X na odcinku AP prowadzimy prostą (różną od AP) styczną do okręgu CPD . Równoległa do niej prosta styczna do okręgu DQE przecina półprostą $QB \rightarrow$ w punkcie Y . Wyznaczyć minimalną długość odcinka XY , gdy punkt X zmienia swoje położenie na odcinku AP .

910. Rozważamy graf skierowany o nieskończenie wielu wierzchołkach ponumerowanych wszystkimi liczbami całkowitymi nieujemnymi. Krawędź zorientowana od wierzchołka ℓ do wierzchołka m prowadzi wtedy i tylko wtedy, gdy $0 < m - \ell \leq 3$ oraz dokładnie jedna z liczb $m - \ell$, $m\ell$ jest podzielna przez 3. Dla każdej liczby naturalnej n obliczyć, ile jest ścieżek prowadzących od wierzchołka 0 do wierzchołka $3n$.

Zadanie 910 zaproponował pan Paweł Kubit z Krakowa.

Skrót regulaminu

Każdy może nadsyłać rozwiązania zadań z numeru n w terminie do końca miesiąca $n + 2$. Szkice rozwiązań zamieszczamy w numerze $n + 4$. Można nadsyłać rozwiązania czterech, trzech, dwóch lub jednego zadania (każde na oddzielnej kartce), można to robić co miesiąc lub z dowolnymi przerwami. Rozwiązania zadań z matematyki i z fizyki należy przysyłać w oddzielnych kopertach, umieszczając na kopercie dopisek: **Klub 44 M** lub **Klub 44 F**. Można je przysyłać również pocztą elektroniczną pod adresem delta@mimuw.edu.pl (preferujemy pliki pdf). Oceniamy zadania w skali od 0 do 1 z dokładnością do 0,1. Ocenę mnożymy przez

współczynnik trudności danego zadania: $WT = 4 - 3S/N$, przy czym S oznacza sumę ocen za rozwiązania tego zadania, a N – liczbę osób, które nadesłały rozwiązanie choćby jednego zadania z danego numeru w danej konkurencji (**M** lub **F**) – i tyle punktów otrzymuje nadsyłający. Po zgromadzeniu 44 punktów, w dowolnym czasie i w którejkolwiek z dwóch konkurencji (**M** lub **F**), zostaje on członkiem **Klubu 44**, a nadwyżka punktów jest zaliczana do ponownego udziału. Trzykrotne członkostwo – to tytuł **Weterana**. Szczegółowy regulamin został wydrukowany w numerze 2/2002 oraz znajduje się na stronie deltami.edu.pl.