

Konkurs „Wygraj Indeks” 2025/2026

Zadania I etapu z fizyki

- **Termin nadsyłania zadań - 30 stycznia 2025 r.**
- Oczywiście nie musisz rozwiązać wszystkich zadań, ale im więcej ich wykonasz, tym większe są Twoje szanse.
- Rozwiązanie każdego zadania umieść na osobnej kartce. Zmieść rozwiązanie każdego zadania na co najwyżej na dwóch stronach formatu A4, ale zadбай, by tok rozumowania był kompletny.
- W zadaniu doświadczalnym uzasadnij swoją metodę oraz opisz wykonane doświadczenie. Tu możesz zająć do czterech stron formatu A4. Rozwiązania zadań oraz prace doświadczalne muszą być wykonane całkowicie samodzielnie!

Rozwiązania należy nadesłać pocztą tradycyjną na adres:

*Dziekanat Wydziału FTiMS
Politechnika Gdańska
ul. Narutowicza 11/12
80-233 Gdańsk
z dopiskiem: Wygraj indeks. Fizyka2025/2026.*

Zadanie T1

Oblicz pracę, jaką wykona pole grawitacyjne Słońca nad Ziemią w czasie 1 roku, i w czasie 6 miesięcy. Podaj przybliżone wartości liczbowe w jednostkach dżul (J). Potrzebne dane znajdź w tablicach fizycznych.

Zadanie T2

Na nieważkich i nierozciągliwych niciach powieszono w powietrzu dwie jednakowo naładowane kulki, każda o gęstości ρ_k . W wyniku oddziaływania elektrostatycznego kul, nici rozchyliły się tworząc ze sobą kąt 2α . Po zanurzeniu układu w cieczy dielektrycznej o gęstości ρ_c , kąt rozchylenia nici zmienił się do wartości 2β . Oblicz względną przenikalność elektryczną ϵ_r cieczy. Zrób rysunek poglądowy, zaznaczając odpowiednie kąty oraz siły.

Zadanie Doświadczalne

Mając do dyspozycji: szklankę lub metalowy kubek, wodę, termometr (np. kuchenny termometr cyfrowy), wagę kuchenną, ręcznik papierowy lub bawełniany materiał, stoper, określ wpływ materiału i grubości izolacji cieplnej na szybkość stygnięcia wody. Opisz szczegółowo przebieg doświadczenia, sposób opracowania danych (np. wykres $T(t)$) oraz wskaż główne źródła niepewności pomiarowych, w szczególności związane z pomiarem temperatury, czasu i stratami ciepła do otoczenia.