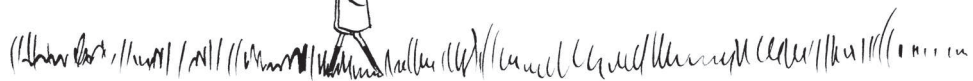


Rys. 3. Konstrukcja liniowego silnika magneto hydrodynamicznego bez magnesów trwałych; oznaczenia takie same, jak na rysunku 1.

o średnicy równej grubości posiadanego drutu miedzianego. Następnie w otwory te wciska się końce przyciętych kawałków drutu o średnicy 2 mm i długości około 1,5 cm i otwory te zalutowuje. Zewnętrzne powierzchnie elektrod i łączników należy pokryć warstwą izolacyjną silikonu do uszczelnień, co zapobiegnie przepływowi prądów błądzących. Zasada działania tego silnika jest taka sama, jak poprzednio opisanych silników liniowych. Pole magnetyczne, niezbędne do pracy silnika, jest wytwarzane przez prąd elektryczny płynący w łącznikach.

Konstrukcję opisanych silników magneto hydrodynamicznych można dalej ulepszać, łatwo także wykonać silniki powodujące wirowy ruch elektrolitu. Szczegóły praktyczne można znaleźć na stronie deltami.edu.pl.

Już kilkanaście lat temu autor tego artykułu zbudował modele silników magneto hydrodynamicznych z wewnętrznym zasilaniem (zob. S. Bednarek, *American Journal of Physics* **64**(1996)90) i uzyskał kilka patentów na ich konstrukcje. Koncepcja napędu jednostek pływających za darmo, przez bardzo proste i ciche silniki bez ruchomych części, pobierające energię wprost ze słonecznej wody, jest niezwykle atrakcyjna. Na drodze do jej wdrożenia stoją jednak trudności związane głównie z uzyskaniem dostatecznie dużej mocy i wpływem na środowisko morskie produktów reakcji chemicznych, wytwarzanych podczas pracy silników. Czas pokaże, czy te trudności uda się pokonać.



Zadania

Redaguje Tomasz TKOCZ

M 1324. Niech (a, b, c) będzie trójką liczb całkowitych dodatnich spełniających równanie $a^2 + b^2 = c^2$. Udowodnić, że nie istnieje liczba naturalna $n > 0$, dla której liczba $(\frac{c}{a} + \frac{c}{b})^n$ byłaby całkowita.

Rozwiązanie na str. 7

M 1325. Dwa okręgi o_1 i o_2 , styczne zewnętrznie w punkcie P , są styczne do prostej ℓ w punktach A i B odpowiednio. Prosta BP przecina okrąg o_1 w punkcie C , różnym od P . Udowodnić, że proste AC i ℓ są prostopadłe.

Rozwiązanie na str. 2

M 1326. Każda ze 100 osób wysłała listy do pewnych 50 spośród pozostałych (nikt nie wysłał dwóch listów do tej samej osoby). Udowodnić, że istnieją takie dwie osoby A i B , iż osoba A wysłała list do osoby B i osoba B wysłała list do osoby A .

Rozwiązanie na str. 22

Redaguje Ewa CZUCHRY

F 795. Natężenie światła w czystym powietrzu maleje według wzoru $I(r) = I_0/r^2$. Jak zmienia się ta zależność, gdy w powietrzu znajduje się pochłaniający światło pył o koncentracji n i polu powierzchni drobiny A ? Rozwiązanie na str. 17

F 796. W bocznej ścianie naczynia wypełnionego cieczą o współczynniku załamania n wykonano niewielki otworek o promieniu r . Wzdłuż osi otworka rozchodzi się cienki promień światła. Jaki musi być poziom cieczy h nad otworkiem, aby promień mógł wyjść ze strugi cieczy, ani razu nie dokonując całkowicie wewnętrznego odbicia? Założyć, że współczynnik załamania n cieczy jest dostatecznie duży. Pominąć zmianę przekroju poprzecznego cieczy. Rozwiązanie na str. 4

