

Patrz w niebo

Niewielu jest ludzi, którym obojętny jest widok spadającego meteoru. I jest to właściwie dziwne, bo przecież przeważnie jest to wydarzenie bez konsekwencji i większego znaczenia. Czy przyczyną podniecenia, jakie odczuwamy, są pozostałości starego przekonania, że „jeśli w czasie przelotu meteoru zdążyś pomyśleć jakieś życzenie — sprawdzi się ono niechybnie”. czy jest po prostu satysfakcją i zadowoleniem z własnej spostrzegawczości, czy może przywodzi na myśl UFO, czy wreszcie jest odczuciem spełnienia pewnej nadziei, że to czarne, obce i groźne niebo nie jest aż tak puste i martwe? W każdym razie lubimy obserwować meteory. I właśnie dzisiejsze „Patrz w niebo” chce Wam poradzić, kiedy opłaca się chodzić z zadartą głową w nadziei ich zaobserwowania. Druga połowa roku jest zdecydowanie do tego lepsza.

Meteory nie są rozrzucone w przestrzeni przypadkowo. Związane genetycznie z Układem Słonecznym dzielą z nim wiele własności. Ich orbity często pokrywają się z orbitami komet, co oznacza, że meteory powstają z ich rozpadu. W związku z tym największe prawdopodobieństwo zaobserwowania spektakularnego zjawiska „deszczu meteorów” występuje w momencie, kiedy Ziemia przecina tor jakiejś komety. I rzeczywiście z zamieszczonej obok tabelki wynika, że większość deszczów jest związana z kometami. Radian jest to punkt na niebie, w którym przecinają się (z niego wychodzą) przedłużone tory wszystkich meteorów danego deszczu. Z tego punktu nadlatują wszystkie meteory.

Najbardziej stałym i bogatym deszczem jest deszcz Perseidów trwający ok. 2 do 3 tygodni, z największym nasileniem występującym ok. 12 sierpnia. Ale zaraz potem idą Orionidy i Geminidy, które, o ile będzie ładna pogoda, będziemy mogli obserwować jeszcze w tym roku.

Bogate są również deszcze Leonidów i Drakonidów, jednak nie każdego roku występują one z równą siłą.

Życzę wszystkim Czytelnikom „Patrz w niebo” wielu okazji do obserwacji deszczów meteorów, i szybkiego refleksu (żeby zdążyć z życzeniem).

mgr Tomasz CHLEBOWSKI

DESZCZE METEORÓW I ZWIĄZANE Z NIMI KOMETY

deszcz	maximum	radian	kometa
Kwadrantydy	3 stycznia	15 ^h 20 ^m +48°	
Lyridy	21 kwietnia	18 0 +33	1861 I
Eta Akwarydy	4 maja	22 24 0	Halley (?)
Delta Akwarydy	30 lipca	22 36 -11	
Alfa Kaprikornidy	1 sierpnia	20 36 -10	1948 n
Perseidy	12 sierpnia	3 4 +58	1862 III
Drakonidy	10 października	17 36 +54	Giacobini-Zinner
Orionidy	22 października	6 16 +16	Halley (?)
Taurydy	1 listopada	3 28 +17	Encke
Andromedydy	14 listopada	1 28 +27	Biela
Leonidy	17 listopada	10 8 +22	Temple
Geminidy	14 grudnia	7 32 +32	
Ursydy	22 grudnia	13 44 +80	Tuttle



Rozwiązanie zadania F 101

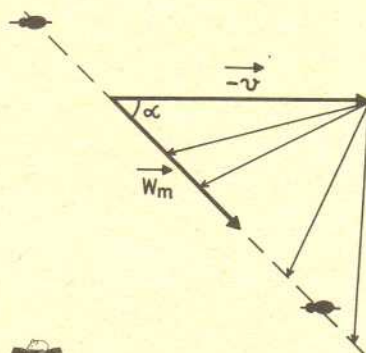
Tworzenie „wachlarzyka” jest efektem odruchowego szukania osłony przed nacierającym strumieniem powietrza. Dla kolarza osłonę taką stanowią jadący przed nim zawodnicy. Oznacza to, że w układzie odniesienia związanym z kolarzami, kierunek wektora prędkości powietrza pokrywa się z prostą przebiegającą przez „wachlarzyk”. Wektor ten skierowany jest od czoła ku tyłowi.

Jeżeli v i u oznaczają odpowiednio prędkości kolarzy i wiatru, to prędkość strumienia powietrza omiatającego kolarzy wynosi

$$w = (-v) + u.$$

Z rysunku widać, że spośród zbioru możliwych wektorów u spełniających postawione wyżej warunki, minimalną wartość ma wektor prostopadły do w . Odpowiada to wiatrowi wiejącemu z północnego wschodu z szybkością

$$u_{\min} = v \sin \alpha = 23 \frac{\text{km}}{\text{h}}.$$



Rozwiązanie zadania M 275.

Zauważmy, że dowolna symetria wielościanu W zamienia jedynie wierzchołki W miejscami i wobec tego nie porusza ich środka ciężkości S . Wynika stąd, że S musi należeć do każdej osi symetrii W .



Rozwiązanie zadania F 102

Pociski raketowe uzyskują swą maksymalną prędkość po upływie pewnego czasu od chwili odpalenia, a ponadto są one wyposażone w stabilizatory zapewnijące w trakcie lotu takie ustawienie, by opór czołowy był minimalny.

Gdy pocisk raketowy odpalony jest ku tyłowi samolotu i opuszcza wyrzutnię z prędkością własną mniejszą niż prędkość samolotu, wtedy względem powietrza porusza się w ślad za wyrzutnią z malejącą prędkością.

Stabilizatory zwrócone są ku samolotowi i pojawia się tendencja do obrócenia pocisku. Gdy odwrócenie nastąpi wcześniej niż prędkość spadnie do zera, to napędzają cały czas rakietę może, jak w opisanym próbie dogonić samolot. Skutecznym środkiem zapobiegawczym może być zwiększenie przyspieszenia rakiety w pierwszym etapie lotu. Można to zrealizować uruchamiając silniki na chwilę przed startem (dlaczego?).