



Rozwiązanie zadania F 290.
Energia każdego pojedynczego impulsu dzieli się równo między pole elektryczne i magnetyczne. Po nałożeniu się impulsów, płynące w linii transmisyjnej prądy (a zatem i pola magnetyczne), stwarzają z impulsami składowymi, znoszą się i zostaje jedynie wkład elektryczny, który daje energię $2E$.

Zapiski z przestrzeni Riemanna

(okiem korespondenta PAP)

Przestrzeń Riemanna nie rozczarowuje nawet wytrwałych badaczy. Jechaliśmy pociągiem. Za oknami skalisty, pofalowany teren. Jakieś ruiny, resztki starych kultur. Niemal wszędzie na pół zatarte deserie podobne do misternych siateczek. Zapytałem, co to? To dawni królowie wytyczali układ współrzędnych, żeby ściągać podatki. Po każdej rewolucji układ współrzędnych się zmieniał, lecz jego rola zostawała ta sama. Układy współrzędnych stały się nienawistnym symbolem feudalnego wyzysku, którego skutki widoczne są do dzisiaj!...

Jakoż kraj był biedny. Wyjaśniono mi, że stosunkowo niedawno dotarła tu cywilizacja. Pojęcia matematyczne przywiezione zostały dopiero przez białego człowieka. A i to interpretuje się je swoiście. Niektórym twierdzeniom oddaje się dotąd hołd na sposób pogański. Do niedawna czczono też ich dowody ofiarami z ludzi. Prawne gatunki tenzorów były i pozostaną tajemnicą kapłanów. Ogół obawia się ich zaobornnie i oddaje im cześć niczym fetyszom, biczując się i padając na kolana. Niezda i niedoświadczony rzucają się w oczy. Śmiertelność stuletnich starców jest znacznie wyższa niż niemowląt w Polsce. Ostatnio, co prawda, wiele pod tym względem zaczyna się zmieniać, w czym wielka zasługa polskich specjalistów. Rychło miałem okazję sam to stwierdzić, gdyż w pewnej chwili z mijanych zarośli wypadła grupa tubylców. Krzyżąc: ukha, ucha!... i napinając śmiało cieciewy łeb tangensów (z utwórka sztucznego polskiej produkcji) obrzucili nasz pociąg chmurą wektorów o zatrutych końcach. Wyniósł, że się przestraszyłem. Ale mój sąsiad uśmiechnął się tylko. - Atakować pędzący pociąg z tak ubogim aparatem pojęciowym! - rzekł. I machnął ręką...

Wkrótce wjechaliśmy w obszar żywiejszy i mogłem się przyjrzeć tamtejszej roślinności. Mijałyśmy wysokopienne tenzory zwane kontrawariantnymi, a także liczne tenzory karłowate, o lacińskich wskaźnikach szelężących na wietrze. Był to maj, miesiąc, w którym kwitną spinory. Powstają przy tym osobliwe hybrydy zwane spina-tenzorami, które najczęściej rosną w cieniu i na niedostępnych bagnach. Ich rozmnażanie jest bardzo słabo zbadane. Niektóre odmiany są tak trujące, iż owad zwany „muszką studującą”, który zlatuje z daleka zmecony ich skomplikowanym wyglądem, pada martwy w promieniu kilku metrów. Na jesień wszystkie wskaźniki opadają pokrywając ziemię grubą warstwą. Wraz z szesnastymi matkami zrywają się zamiecie wskaźnikowe niebezpieczne dla nieostrożnych śmiechów. (Wielu bezimiennych badaczy zostało całkowicie przysypanych. Ich resztki leżą pod kurhankami wskaźników.)

Spinory dzielimy w zasadzie na dzikie i uprawne. Do tych ostatnich zaliczają się nieduże, przygruntowe spinory o tłustych lacińskich wskaźnikach A, B, C, ... Miałem okazję oglądać dosyć typową plantację, gdzie uderzyły mnie kontrasty społeczne. Uboga ludność pilnuje dniem i nocą pola spinorowego, odpędzając ptactwo, aby nie wydziobywało wskaźników. Ale ptaki nie są tu jedyną kłeską. Widziałem pole tenzorów ze wskaźnikami objęzonymi doszczętnie przez szarańczę: został właściwie las kikutów. Gdy nadchodzi spinorobranie, spinory zrywa się i obdziera ze wskaźników, które zabierają bogacze. I podczas gdy zajadają oni tłustą zupę wskaźnikową, wieśniak musi się żywić odwarem z pozostałej naci.

Pora jednak, abym wspomniał o wizycie w stolicy, słynnym Schwartzchildopolis... Oczywiście, obejrzałem przesławne ruiny osobliwości Schwartzchilda z trzeciej połowy XIX wieku! Była tam niegdyś czarna dziura: w tej chwili jest jeszcze czarniejsza, gdyż horyzont osobliwości zalepiły całkowicie sadze z pobliskiej fabryki sztucznej fasolki szparagowej, wystawionej w ramach umowy z Pagartem. Odwiedziłem w niej wybitnego polskiego specjalistę. - Czy nie nudzi się panu wśród tych ruin, osobliwości i plantacji? - spytałem. - Czasami - odparł - doskwiera tęsknota za placem Konstytucji!... Ale z drugiej strony, ta kultura! No i praca! - dodał przytupując od niechcenia butem z najdelikatniejszej powierzchni Riemanna, zszywanej na brzegach przez autentycznego chłopca pariszczyźnianego. - Pracujemy tu nad problemem podstawowym, rozwijając teorię tenzora o nieskończonej liczbie wskaźników. - To rzekłszy, pokazał mi arkusz nieskazitelnego papieru, na którym obliczenia ciągnęły się długimi rzędami. - Trzymam studentów do pielienia błędów - wyjaśnił. - Robią na tym świetne magisteria!... Odwiedziłem następnie polskich inżynierów w terenie. Jest ciężko, a nawet bardzo ciężko! - stwierdzili - ale uczymy ich pewnych elementów gospodarki planowej... Karczujemy Christoffle i sadzimy kartofle. Postawiliśmy im tamę, na wypadek gdyby popłynęła rzeka. To nasza legitymacja do XXI wieku. -

Schwarzschildopolis, N. Rok 1989.

Bogdan MIELNIK



Rozwiązanie zadania F 291.
Odpowiedź wynika z zasady względności ruchu. Wybierzmy jako układ odniesienia układ spoczywający względem wody w rzece. W układzie tym spoczywają również dryfujące łodzie, ale wieje niewielki wiatr. Ponieważ prawa fizyki są takie same we wszystkich układach inercjalnych, więc wiatr ten można wykorzystać. A zatem, żeglując na wiatr (tj. płynąc „halsem”) łódź z postawionymi żaglami pierwsza dotrze do mety. Wynik ten nie zależy od tego, która z łodzi miała lepszą konstrukcję.