

Anegdota

Ovo je anegdota koju je svojedobno ispričao Sir Ernest Rutherford, predsjednik Britanske kraljevske akademije i dobitnik Nobelove nagrade za fiziku:¹

„Prije izvjesnog vremena moj se kolega spremao nekom studentu dati slabu ocjenu na ispitu iz fizike, dok je student, naprotiv, zahtijevao najvišu ocjenu. Obojica su se složila da ja budem nezavisni arbitar. Pročitao sam ispitno pitanje: „Kako se može odrediti visina zgrade pomoću barometra?“

Studentov je odgovor glasio: „Odnijet ću barometar na vrh zgrade, vezati ga za konop, spustiti do pločnika, a zatim ga podići. Izmjerena dužina konopa odgovarat će visini zgrade!“

Student je zaista dao točan odgovor! No, kad bi dobio visoku ocjenu iz fizike, to bi značilo svojevrsno priznanje u ovoj oblasti, što nije bilo u skladu s težinom odgovora. Predložio sam zato da student još jedanput riješi zadatak, uz upozorenje da odgovor mora pokazati barem neko znanje iz fizike. Ne razmišljajući dugo, student je napisao ovakav odgovor: „Ondesi barometar na vrh zgrade i nagni se preko ruba krova. Ispusti barometar, a štopericom mjeri vrijeme dok ne tresne o pločnik. Tada, kristeći formulu $x=0,5*a*t^2$, možemo izračunati visinu zgrade!“

Moj se kolega na to složio studentu dati vrlo dobar. No, nezadovoljni student odbio je takvu ocjenu i ponudio još rješenja za taj problem.

„Na primjer, reče on, „možete iznijeti barometar van, pod pretpostavkom da je dan sunčan, izmjeriti visinu barometra, zatim dužinu njegove sjene, dužinu sjene zgrade, i onda običnom proporcijom, uz pomoć Talesova teorema, izračunati visinu zgrade!“

„Sjajno!“ rekao samo. „A ostali načini?“

„Postoji metoda mjerenja koja će vam se sigurno svidjeti“, reče student. „Uzmete barometar sa sobom i počnete se penjati uz stepenice. Prethodno, na zidu označite crtu i , kako se penjete, markirate po jednu dužinu barometra. Tako ćete dobiti visinu zgrade u jedinicama dužine barometra.“

„Vrlo izravna metoda!“ – rekao sam.

„Želite li malo sofisticiraniju metodu, možete vezati barometar za kraj opruge, zaljuljati ga kao klatno i zatim odrediti vrijednost gravitacijske konstante g na razini ulice, a onda na vrhu zgrade. Iz razlike za gravitacijsku konstantu g može se, u načelu, izračunati visina zgrade! Također, koristeći isto načelo, možete barometar vezati za dugački konop, spustiti ga s krova do samog pločnika i zaljuljati. Tada možete izračunati visinu zgrade prema vremenu jednog njihaja. Još je bolji način ponijeti barometar u prizemlje i pokucati na vrata nadstojnika zgrade. Kada vam otvori, trebate reći: „Gospodine, ovo je divan barometar! Ako mi kažete kolika je visina zgrade, darovat ću vam ga!“ Ima i pjesničko rješenje, iz riječi 'barometar' možemo uzeti njen dio 'metar' i njime izmjeriti visinu zgrade.“

Na ovom mjestu priče Sir Rutherford više nije mogao izdržati i upitao je studenta zar zaista ne zna koji je konvencionalni odgovor na postavljeni problem. Student je priznao da zna, ali je rekao da mu je pun nos asistenata i predavača na fakultetu koji mu pokušavaju nametnuti svoj način mišljenja. Student se zvao Niels Bohr.

Konvencionalni odgovor trebao je glasiti:

Visina zgrade može se izmjeriti pomoću barometra tako da se barometrom izmjeri tlak zraka u podnožju i na vrhu zgrade.

¹ Iz predgovora knjige *Darovito je, što ću sa sobom?* autorice Jasne Cvetković-Lay. Predgovor za ovu knjigu napisao je Velimir Srića