



MATEMATIČKI VREMEPLOV – SLAVOLJUB PENKALA

Željko Brčić, Vinkovci

Ove godine navršilo se sto godina od smrti jednoga od najznačajnijih izumitelja s početka 20. stoljeća – Eduarda Slavoljuba Penkale. Penkala je bio poljsko-židovskog i nizozemskog podrijetla, a rođen je [A]. travnja 1871. godine u Liptovskom Mikulašu, na području današnje Slovačke. Studirao je u Beču i Dresdenu, a diplomirao je kemiju na Kraljevskoj tehničkoj visokoj školi u Dresdenu [B]. ožujka 1898. godine.

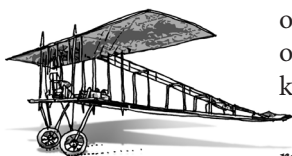
Nakon vjenčanja s pijanisticom Emilijom Stoffregen – s kojom će imati četvero djece – Penkala je 1900. godine za prebivalište svoje obitelji izabrao Zagreb. Nastanio se na današnjem Trgu kralja Tomislava br. [C], gdje je započela njegova blistava karijera. S vremenom je svome imenu pridodao i ono – Slavoljub te je postao naturalizirani Hrvat.

Bio je vrlo kreativnog duha i tijekom svog života osmislio je blizu 80 inovacija primjenjivih u svim sferama svakodnevnog života, uključujući industriju i promet. Njegov najveći i najpoznatiji izum bila je automatska mehanička olovka, patentirana [D]. siječnja 1906. godine. Već [E]. svibnja 1907. patentirao je prvo nalivpero na svijetu s čvrstom tintom, kao i držač kojim se pisaljka može zakvačiti za džep. Osim toga, izumio je, patentirao ili usavršio termos-bocu, četkicu za zube, lijek protiv reume, prašak za pranje rublja, tlakomjer i mnoge druge inovacije. Svoje patente prijavio je u više od [F] zemalja širom svijeta.

Penkalu je posebno zanimalo zrakoplovstvo. Izradio je proračune i nacрте helikopterskog rotora te je patentirao lebdjelicu na zračnom jastuku, mnogo prije nego je prvi takav stroj izrađen. Godine [G]., nakon dvogodišnjeg rada, dovršio je konstrukciju zrakoplova u kojem je letio prvi hrvatski pilot Dragutin Novak. Na vojnom vježbalištu u Črnomercu izgradio je hangar za zrakoplove te je tako otvorio prvu zračnu luku u Hrvatskoj. Iako je, nakon nezgode u kojoj se zrakoplov oštetiо, odustao od aeronautike, Penkala je ostao zapamćen kao tvorac prvog zrakoplova koji je sagrađen i koji je letio u Hrvatskoj.

Penkala je nastojao da se njegovi izumi počnu proizvoditi i time dobiju uporabnu vrijednost, te je bio je osnivač nekoliko poduzeća. Između ostalih, s Edmond Mosterom je 1906. godine osnovao tvrtku *Penkala-Edmund Moster & Co.*, koja je u današnjoj Branimirovoj ulici izgradila tvornicu i prema Penkalinim patentima počela proizvoditi automatske mehaničke olovke, nalivpera i ostali pisaci pribor. U to se vrijeme Penkaline olovke i nalivpera izvoze u više od [H] zemalja svijeta, a u tvornici je u jednom trenutku bilo zaposleno više od [I] radnika. U razdoblju između 1912. i 1926. godine Penkala je bio jedan od najvećih svjetskih proizvođača pisaćega pribora te se zato *penkala* – naziv pod kojim je olovka prodavana – uvriježio u govoru za pisaljku te vrste.

Osim proizvodnje pribora za pisanje, Penkala se bavio i materijalima za izradu gramofonskih ploča. Patentirao je gramofonsku iglu produljena vijeka trajanja, a [J]. godine počeo je lijevati prve gramofonske ploče. Godinu dana kasnije prvi je u Hrvatskoj počeo snimati glasove naših operetnih i opernih pjevača na gramo-



fonske ploče, čime je započeo tradiciju koju je kasnije nastavio nekadašnji *Jugoton*, odnosno današnja *Croatia Records*.

Cijeli svoj radni vijek inženjer Slavoljub Penkala predano je radio na brojnim izumima koji su znatno pridonijeli razvoju industrije na području grada Zagreba i čitave Hrvatske. Na žalost, Penkala je nenadano umro [K]. veljače 1922. godine, nakon službenog puta s kojeg se vratio s upalom pluća. I tako je u [L]. godini prekinut život briljantnog inovatora koji i danas – zbog svog cjelokupnog djelovanja na području izumiteljskog rada – slovi za jednog od najvećih hrvatskih umova 20. stoljeća.

Napomena: U ovom članku neki su podatci skriveni te su umjesto brojčanih podataka u tekstu upisana slova od [A] do [L]. Tekst postaje potpun ako riješite navedene zadatke te postojeće nepoznanice zamijenite dobivenim brojevima. Zadatci pokrivaju matematičke sadržaje koji se obrađuju tijekom 7. razreda osnovne škole.

Zadatci:

- [A] Koliko stranica ima mnogokut kojemu je zbroj veličina svih unutarnjih kutova devet puta veći od zbroja veličina svih vanjskih kutova?
- [B] Koliko centimetara ima polumjer kotača bicikla koji se, prešavši udaljenost od 785 metara, okrene točno 500 puta?
- [C] Na starim termometrima pokraj ljestvice za stupnjeve Celzijeve nalazi se i Reamurova ljestvica, pri čemu je 1°R jednako 1.25°C . Za koliko se Celzijevih stupnjeva razlikuju temperature od -2.4°R i 11.2°R ?
- [D] Koji broj ima svojstvo da je njegova trećina za 1 manja od aritmetičke sredine njegove polovine i četvrtine?
- [E] Traženi broj rješenje je jednadžbe $1.8 \cdot (x - 7) + 0.6 \cdot (9 - x) = x - 1$.
- [F] Ako bicikl vozi brzinom od 21 km/h, Franjo će na cilj stići za 20 minuta. Kojom bi brzinom trebao voziti da bi na cilj stigao 8 minuta ranije?
- [G] Nadmorska visina brda s kojeg je paraglajder poletio pet je puta veća od dubine jezera iznad kojega leti. Koliko je metara visoko brdo ako je paraglajder, nakon što se podigao 108 metara iznad vrha brda, bio točno 2.4 km udaljen od dna jezera?
- [H] Petar kupuje kremšnite za proslavu rođendana. Računao je da za iznos novca koji ima može kupiti 10 komada kolača, no kupio ih je 14 jer mu je prodavač dao popust od 2 kn po komadu. Koliko je kuna Petar platio kremšnite?
- [I] Stroj za tiskanje može otisnuti 20 plakata za 24 minute. Koliko se plakata može otisnuti ako stroj neprekidno radi 16 sati?
- [J] Traženi ćeš broj dobiti ako količnik brojeva -2.1 i $-\frac{2}{5}$ umanjiš za zbroj brojeva -6.258 i 9.6 i dobiveni rezultat pomnožiš s 10^3 .
- [K] Temperatura zraka izmjerena jednoga dana u Županji bila je 10.7°C , u Krapini 8.6°C , a u Delnicama -4.3°C . Koliko Celzijevih stupnjeva iznosi prosječna dnevna temperatura u ova tri grada?
- [L] U oba sedma razreda jedne škole isti je broj dječaka – po 9. U jednom razredu dječaci čine trećinu, a u drugome 37.5 % od broja učenika u tom razredu. Koliko je ukupno učenika, i dječaka i djevojčica, u oba razreda?

Rješenja zadataka provjerite na stranici 214.

