

William Thomson

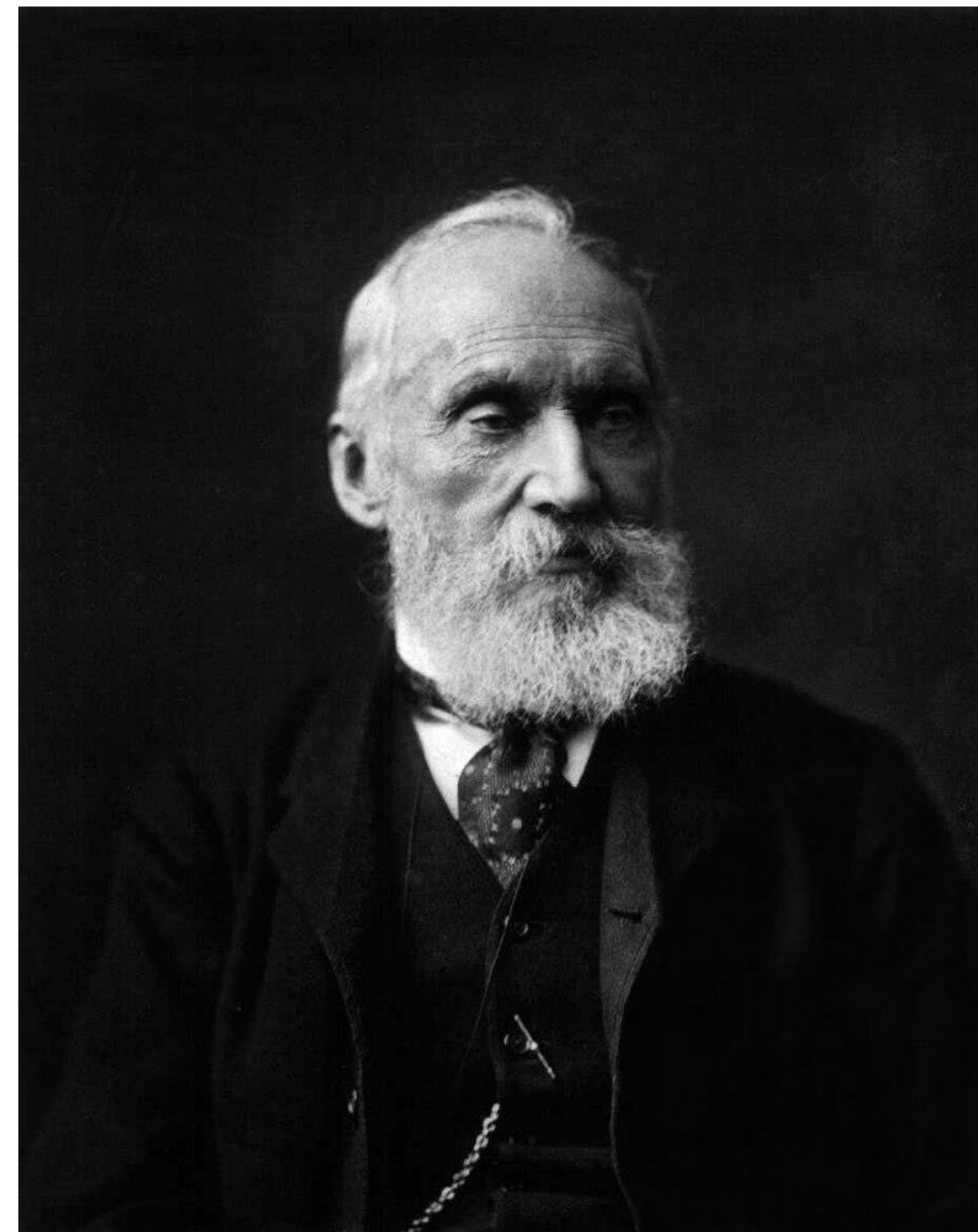
Nina Štefaňaková, Lucia Triščíková

Gymnázium Jána Adama Raymana, Prešov



Život a štúdium

- Šľachtické meno: **Lord Kelvin of Largs** (podľa rieky v blízkosti jeho laboratória)
- Škótsko-írsky fyzik a vynálezca
- *26.6.1824, Belfast, Írsko
- † 17.12.1907, Netherhall pri Largs, Škótsko
- Williama Thomsona v detstve doma učil otec
- Neskôr navštevoval Kráľovskú akademickú inštitúciu Belfast (The Royal Belfast Academical Institution)
- Keď mal 10 rokov, začal študovať na univerzite v Glasgowe
- Už v mladom veku vyhrával rôzne ceny, napríklad za prekladateľstvo, ale aj astronómiu
- Vzdelával sa v Londýne, Paríži, Nemecku či Holandsku a preto bol kladený veľký dôraz na učenie sa jazykov
- Už počas štúdia vydal svoje prvé vedecké práce
- V roku 1841 začal William Thomson študovať na Cambridgeskej univerzite, konkrétne na fakulte Peterhouse
- Počas štúdia sa aktívne venoval športu, ale aj hudbe a literatúre
- Najviac ho však uchvátila veda
- Popri štúdiu matematiky, fyziky a najmä elektriny sa venoval rôznym vedeckým prácam a teóriám
- V roku 1845 školu úspešne dokončil
- Ako 22-ročný sa stal profesorom Glasgowskej univerzity, kde aj napriek ponukám z rôznych svetových univerzít pracoval 53 rokov
- Svoj výskum zamerl z veľkej časti na teórie a objavy v oblasti termodynamiky



<https://lnk.sk/gv89>

<https://lnk.sk/uu25>

Kelvin PMP

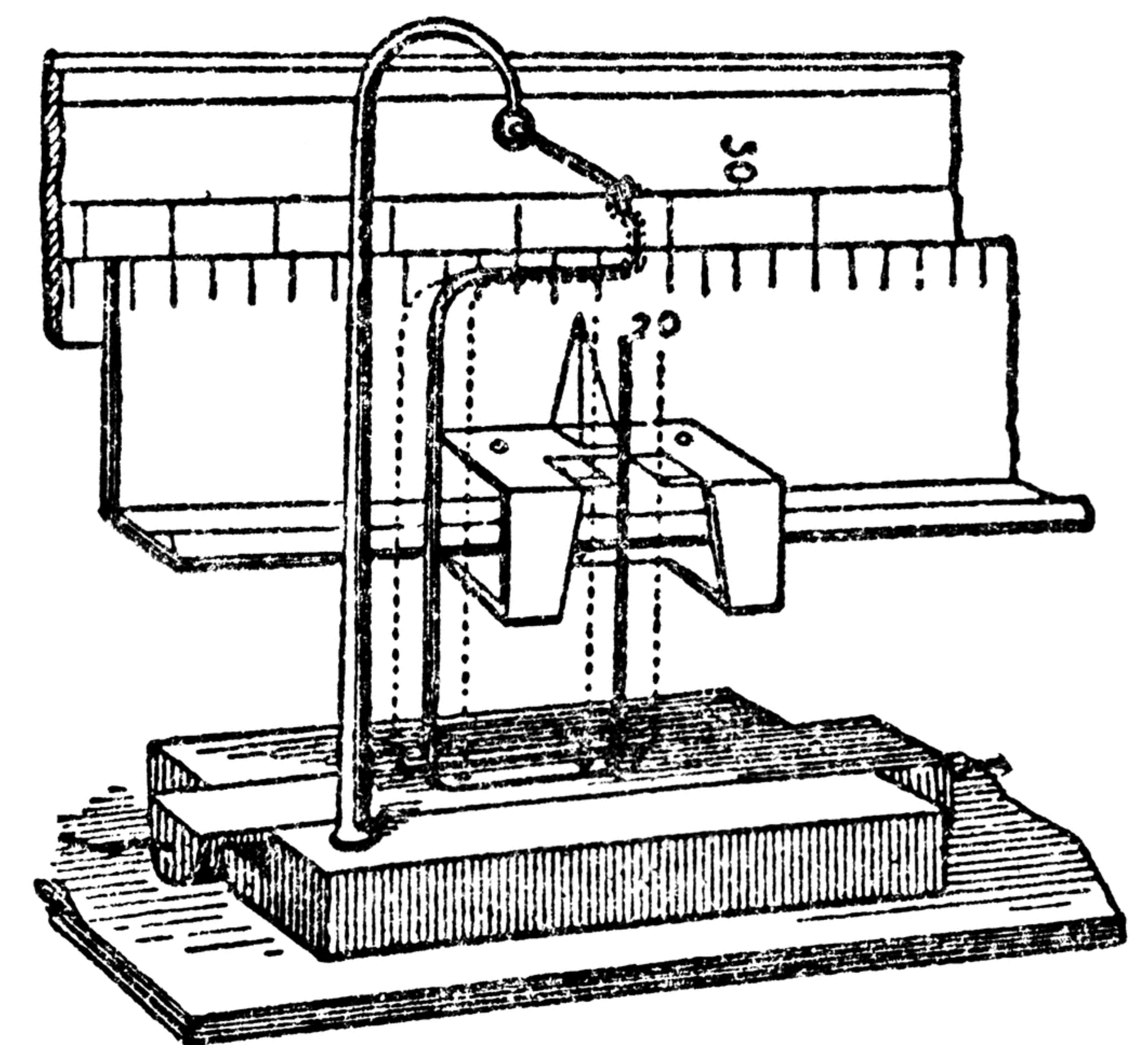
Inšpirácia Williama Thomsona:

Go, wondrous creature! mount where Science guides;
Go measure earth, weigh air, and state the tides;
Instruct the planets in what orbs to run,
Correct old Time, and regulate the sun

-Alexander Pope, Essay on Man

Vynálezy

- Ampere balance (Kelvin balance)
- elektromechanický prístroj používaný na presné meranie ampérov.
- Water dropper electrometer
- typ elektrostatického generátora.
- používa sa vo fyzikálnom vzdelávaní na demonštráciu princípov elektrostatiky.
- Stroj na predpovedanie prílivu a odlivu
- Kelvinov mostík
- Kelvinova svorka
- Joule-Kelvin efekt
- opisuje zmenu teploty reálnej tekutiny keď je nútená prejsť cez ventil, zatiaľ čo je izolovaná, takže teplotu neovplyvní prostredie



Ampere balance

<https://lnk.sk/cjd5>

Kelvinova stupnica

- Navrhol ju William Thomson v roku 1848
- Absolútna stupnica termodynamickej teploty
- Vyjadruje termodynamickú teplotu T
- Jednotka SI: kelvin K (v minulosti aj ako stupeň Kelvina °K)
 - Definovaný ako 1/273,16 termodynamickej teploty trojného bodu vody
 - Trojný bod látky je hodnota teploty a tlaku, pri ktorom súčasne existujú všetky tri skupenstvá tejto látky. Voda tento stav dosiahne pri teplote 0,1°C a tlaku 611,73 Pa, teda pri hodnote 273,16 K.
- Začiatok: absolútna nula
 - 0 K
 - -273,15 °C
 - Nikdy ju nie je možné dosiahnuť, je to len teoretická hodnota
 - Nemôže byť nižšia, lebo základný pohyb v materiáloch, ktorý by mohol sprostredkovať tepelnú výmenu, pri nej zaniká
- Ako jednotkový prírastok používa stupeň Celzia

Vzťahy pre Celziovu teplotu t a termodynamickú teplotu T :

$$t = (\{T\} - 273,15) \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$[^\circ\text{C}] = [\text{K}] - 273,15$$

$$[\text{K}] = [^\circ\text{C}] + 273,15$$



Stroj na predpovedanie prílivu a odlivu

<https://lnk.sk/skpy>

Zdroje:

<https://lnk.sk/biix>
<https://lnk.sk/vem4>
<https://lnk.sk/lmcs>
<https://lnk.sk/khmt>
<https://lnk.sk/skpy>