ప్రమాణాలు కొలతలు

By K. Ramesh

- కొలతల్ని ప్రవేశపెట్టింది – **లార్డ్ కెల్విన్**
- ఏ ఇతర భౌతిక రాశులపై ఆధారపడకుండా స్వతంత్రంగా ఉండే రాశుల్ని ''**మూలరాశులు**'' **లేదా** ''**ప్రాథమిక రాశులు**'' **అంటారు.**
- International System of Units అంతార్జాతీయ ప్రమాణాల పద్ధతి (S.Iపద్ధతి) లో ''ప్రాథమిక రాశులు'' **ఏడు.** ''సంపూరక ప్రాథమిక రాశులు'' **రెండు.**
- S.I పద్ధతిలో ప్రాథమిక రాశులు– **పొడవు, ద్రవ్యరాశి, కాలం, ఉష్ణోగ్రత, కాంతి తీవ్రత, విద్యుత్, పదార్థ పరిమాణం**
- సంపూరక ప్రాథమిక రాశులు – **సమతల కోణం, ఘనకోణం**
- ప్రాథమిక రాశుల్ని కొలిచే ప్రమాణాల పద్ధతులు – F.P.S **పద్ధతి**, C.G.S **పద్ధతి**, M.K.S **పద్ధతి**
- "బ్రిటీష్ పద్ధతి" అని దేనిని పలుస్తారు – F.P.S **పద్ధతి**
- ''మెట్రిక్ పద్ధతి అని దేనిని పలుస్తారు – C.G.S **పద్ధతి**
- S.I పద్ధతిని ఎప్పుడు రూపొందించారు. – **1960 పదకొండవ అంతర్జాతీయ సదస్సులో** S.I **పద్ధతి ని రూపొందించారు.**
- ద్రవాల ఘనపరిమాణాల్ని కొలవడానికి వేటిని ఉపయోగిస్తారు – **పిప్పెట్లు, బ్యూరెట్టు, కొలజాడి, కొలప్లాస్క్.**
- అత్యంత దూరాలు (నదివెడల్పు, నక్షత్రాల మధ్యదూరం) కొలవడానికి దేనిని ఉపయోగిస్తారు. – **త్రిభుజీకరణ పద్ధతి**
- అతి తక్కువ పొడవును కొలవడానికి దేనిని ఉపయోగిస్తారు – **వెర్నియర్ కాలిపర్స్**
- అతి తక్కువ మందం కొలవడానికి దేనిని ఉపయోగిస్తారు – **స్క్రూగేజి**
- కాలాన్ని కచ్చితంగా కొలవడానికి దేనిని ఉపయోగిస్తారు – **పరమాణు గడియారం**
- ఒక పరికరాన్ని ఉపయోగించి కొలవగల అతితక్కువ కొలతని ఏమంటారు– **కనీసపు కొలత** L.C
- ఖగోళ రాశుల మధ్య గల అత్యధిక దూరాల్ని కొలవడానికి వాడే ప్రమాణాలు– **ఖగోళ ప్రమాణం, పారసెక్.**
- కాంతి సంవత్సరం అనేది దేనికి ప్రమాణం – **దూరం**
- కాంతి సంవత్సర కాలంలో శూన్యంలో ప్రయాణించే దూరాన్ని **'కాంతి సంవత్సరం'** అంటారు.
- ఒక కాంతి సంవత్సరం = 9.46×10^{15} మీటర్లు = 6.33×10^{4}AU (Astronomical unit)
- సూర్యునికి, భూమికి మధ్యగల దూరం ఒక (**Astronomical unit**) కి సమానం
- ఒక Astronomical unit (1AU) = – **1.496×10^{11} మీటర్లు**

- 1 పారసెక్ = **3.26 కాంతి సంవత్సరాలు**
- వజ్రం, విలువైన రాళ్ళ ద్రవ్యరాశులు తెలుసుకోవడానికి ''క్యారెట్'' అనే ప్రమాణం ఉపయోగిస్తారు. **1 క్యారెట్ = 0.28grn = 280mg**
- సముద్రపు లోతు కొలవడానికి వాడే ప్రమాణం **నాటికల్ మైల్**
- 1 నాటికల్ మైల్ = **1.15 మైళ్ళు (లేదా) 1852 మీటర్లు**
- గాలెన్ దేనికి ప్రమాణం **ఘనపరిమాణం**
- 1 గాలెన్ (అమెరిక) = **3.78 లీటర్లు**
- 1 గాలెన్ (బ్రిటీష్) = **4.45 లీటర్లు**
- ధ్వని తీవ్రతకు ప్రమాణం – **డెసిబెల్**
- ఇంటిలో వాడే విద్యుత్‌శక్తికి ప్రమాణం – **కిలోవాట్ – అవర్** (KWH)
- 1 KWH ని సాధారాణంగా వాడుకభాషలో 1 యూనిట్‌గా తీసుకుంటారు.
- విద్యుదావేశం కి ప్రమాణం **కూలుంబ్**
- విద్యుత్ ప్రవాహం కి ప్రమాణం **ఆంపియర్**
- విద్యుత్ పొటెన్షియల్ కి ప్రమాణం **ఓల్ట్**
- విద్యుత్ నిరోధానికి ప్రమాణం **ఓమ్**
- విశిష్ట నిరోధానికి ప్రమాణం **ఓమ్–మీటర్**
- ''కెపాసిటెన్స్'' కి ప్రమాణం **ఫారెడ్**
- 1ల్యూమెన్ = 12.56 **కాండిల్స్**
- 700 ల్యూమెన్ = **1 వాట్**
- 1 పుట్ కాండిల్ = **10.76 లక్స్**
- 'ఉష్ణం' కి ప్రమాణం – **కెలోరీ (లేదా) కాలరి**
- 1 కెలోరి = 4.18 జెల్స్, 1కిలో కాలరి = **4180 జేల్స్**
- ఉష్ణోగ్రత కి అంతర్జాతీయ ప్రమాణం – **కెల్విన్**
- పరమ ఉష్ణోగ్రతామానం అని దేనిని పిలుస్తారు – **కెల్విన్ మానం**
- పరమశూన్య ఉష్ణోగ్రత ఎంత – OK
- బలానికి అంతర్జాతీయ ప్రమాణం – **న్యూటన్**
- 1 న్యూటన్ = 10^5 **డైన్‌లు**
- పని (లేదా) శక్తికి అంతర్జాతీయ ప్రమాణం – **జెల్**
- 1 జెల్ = 10^7 **ఎర్గ్‌లు**
- సామర్థ్యానికి అంతర్జాతీయ ప్రమాణం – **వాట్**
- ఇంజనీరింగ్ విభాగంలో సామర్థ్యానికి అధికంగా వాడే ప్రమాణం – HP (**అశ్వ సామర్థ్యం**)

- 1 Horse - power = 746 watts
  1 kilowatt = 1.34 HP
- పీడనానికి అంతర్జాతీయ ప్రమాణం – **పాస్కల్**
- వాతావరణ పీడనానికి ఉపయోగించే ప్రమాణం – **అట్మాస్ఫియర్** (atm)
- 1 atm = 76 cm of Hg = 760mm of Hg
- 'ఆంగ్ స్ట్రామ్ యూనిట్' దేనికి ప్రమాణం – **అతి తక్కువ పొడవు (లేదా) తరంగ దైర్ఘ్యం**
- 1Å = 10^{-8} **సెం.మీ.** = 10^{-10} **మీటర్**
- కటక సామర్థ్యానికి ప్రమాణం – **డై ఆప్టర్లు**
- కటక నాభ్యాంతర విలోమాన్ని **''కటక సామర్థ్యం''** అంటారు.
- ఎలక్ట్రాన్ ఓల్ట్ (Ev) దేనికి ప్రమాణం – **శక్తికి ప్రమాణం**
- ద్రవ్యరాశికి ప్రమాణం కిలోగ్రామ్‌లు కానీ ప్రాథమిక కణాల ద్రవ్యరాశిని **''పరమాణు ద్రవ్యరాశి ప్రమాణం'' లలో కొలుస్తారు**. (Amu)
- 1 Amu = 1.66 × 10^{-27}Kg.
- Atomic mass unit (amu) కి తుల్యమైన శక్తి – **931.5** Mev
- పరమాణు కేంద్రక దూరాలను ఎందులో కొలుస్తారు – **ఫెర్మి.**
- 1 ఫెర్మి = 10^{-15} మీటర్లు
- శోషణ గుణకానికి ప్రమాణం లేదు కాని ధ్వని శోషణానికి ప్రమాణం –**మెట్రిక్ సెబైన్**
- సముద్రపు లోతును కొలవడానికి వాడే ప్రమాణం ఫాథమ్ – (Fathom)
- ప్రమాణ ద్రవ్యరాశిగల పదార్థాన్ని మండించినపుడు వెలువడే శక్తిని – **కెలోరిఫిక్ విలువ అంటారు.**
- S.I పద్ధతిలో కెలోరిఫిక్ విలువకి ప్రమాణం – **కిలోకాలరి/కి.గ్రా**
- Radio activity కి S.I ప్రమాణం **బెక్లెరెల్**

మూలరాశులు – ప్రమాణాలు

ప్రాథమిక రాశి	ప్రమాణం
పొడవు	మీటర్
ద్రవ్యరాశి	కిలోగ్రాం
కాలం	సెకన్
ఉష్ణోగ్రత	కెల్విన్
కాంతి తీవ్రత	కాండిల్
విద్యుత్	ఆంపియర్

పదార్థరాశి	మోల్

సంపూరక ప్రాథమిక రాశి	**ప్రమాణం**
సమతల కోణం	రేడియన్
ఘనకోణం	స్టెరేడియన్

ప్రమాణాల – గుణిజాలు

గుణిజం	**పేరు**	**గుణిజం**	**పేరు**
10^{1}	డెకా	10^{-1}	డెసి
10^{2}	హెక్టా	10^{-2}	సెం.టీ
10^{3}	కిలో	10^{-3}	మిల్లీ
10^{6}	మెగా	10^{-6}	మైక్రో
10^{9}	గిగా	10^{-9}	నానో
10^{12}	టిరా	10^{-12}	ఫెకో
10^{15}	పెంటా	10^{-15}	ఫెమిటో
10^{18}	హెక్సా	10^{-18}	అట్టో(atto)
10^{1}	డెకా		

భౌతిక రాశి	**ప్రమాణం**
బలం	న్యూటన్
శక్తి, పని	జౌల్
సామర్థ్యం	వాట్
పీడనం	పాస్కల్
పౌనఃపున్యం	హెర్ట్జ్
విద్యుత్ పొటెన్షియల్	ఓల్ట్
విద్యుత్ ఆవేశం	కులూంబ్
కెపాసి టెన్స్	ఫారెడ్
విద్యుత్ ప్రవాహం	ఆంపియర్
ఆయస్కాంత అబివాహం	వెబర్
విద్యుత్ నిరోదం	ఓమ్
కాంతి అబివాహం	ల్యూమెన్

కొన్ని ముఖ్యప్రమాణాలు – వాటి మధ్య సంబంధం

1అంగులం	25.5 మిల్లీమీటర్
1 అడుగు	12 అంగులం
1 మైలు	1.6 కిలోమీటర్లు
1 ఔన్సు	28.35గ్రాములు
1 పౌండు	0.45 కి.గ్రాములు
1 ఏర్	100 చ.మీటర్లు
1 హెక్టార్	100 ఏర్‌లు
1 హెక్టార్	10,000 చ.మీటర్లు
1 హెక్టార్	2.47ఎకరాలు
1 ఫాథమ్	6 అడుగు = 1.82 మీటర్