

प्रमुख वैज्ञानिक उपकरण व उनके प्रयोग

1. एक्यूमलेटर (Accumulator): यह विद्युत ऊर्जा संग्रह करने का यंत्र है।
2. अल्टीमीटर (Altimeter): यह उड़ते हुए विमान की ऊँचाई मापने का यंत्र है। ऊँचाई बढ़ने पर वायुदाब में होने वाली कमी के आधार पर यह कार्य करता है।
3. एयरोमीटर (Aerometer): यह वायु व गैस का भार व घनत्व मापने वाला यंत्र है।
4. एक्टिनोमीटर (Actinometer): सूर्य किरणों की तीव्रता मापने का यंत्र है।
5. एक्सलिलोमीटर (Accelerometer): यह गतिमान वाहनों की गति में वृद्धि की दर (त्वरण) मापने का यंत्र है।
6. एनीमोमीटर (Anemometer): यह बहते वायु की गति व शक्ति मापने का

यंत्र है।

7. अमीटर (Ameter): यह विद्युत धारा की तीव्रता मापने वाला यंत्र है।

8. एपिकोस्कोप (Apiscope): यह अपारदर्शी चित्रों का पर्दे पर प्रतिबिम्ब प्राप्त करने का कार्य करता है।

9. आडियोमीटर (Audiometer): यह ध्वनि की तीव्रता मापने का यंत्र है।

10. आडियोफोन (Audiophone): यह एक श्रवण सहायक यंत्र है जिसे कम सुनने वाले व्यक्ति अपने कान में लगाते हैं।

11. ऑरिस्कोप (Auriscope): यह कान की आंतरिक भागों की जांच करने वाला उपकरण है।

12. बैरोमीटर (Barometer): यह वायुमंडलीय दाब मापने वाला यंत्र है।

13. बैरोग्राफ (Barograph): (वायुदाबलेखी) यह वायुमंडलीय दाब में होने वाले परिवर्तनों को अंकित करने वाला यंत्र है।

14. बाइनोकुलर्स (Binoculars): दूरी की वस्तुओं को देखने वाला यंत्र है।

15. बोलोमीटर (Bolometer): यह उष्मीय विकिरण को मापने वाला यंत्र है।

16. बर्नियर कैलीपर्स (Bernier Callipers): यह गोलीय वस्तुओं का व्यास व गहराई मापने वाला यंत्र है।

17. कार्बोरेटर (Carburator): यह पेट्रोल से चालित अंतर्दर्हन इंजनों में प्रयुक्त होने वाला उपकरण है।

18. कैलोरीमीटर (Calorimeter): यह ऊष्मा की मात्रा मापने वाला उपकरण है।

19. क्रोनोमीटर (Chronometer): यह पानी के जहाजों में समय ज्ञात करने वाला उपकरण है।

20. कंम्यूटेटर (Commutator): (दिक् परिवर्तक यंत्र) यह विद्युत धारा की दिशा बदलने वाला यंत्र है।

21. दिक्सूचक (Compass&Box): चुम्बकीय सूई युक्त एक बाक्स जो दिशा ज्ञात करने का कार्य करता है।

22. क्रोयोमीटर (Cryometer): यह निम्न ताप मापने वाला यंत्र है। जिससे 0°C के ताप को मापा जाता है।

23. डायनेमो (Dynamo): यह यंत्र यांत्रिक ऊर्जा को विद्युत ऊर्जा में परिवर्तित करता है इसका प्रयोग विद्युत जनरेटर में होता है।

24. डेनियल सेल (Denial Cell): यह किसी विद्युत परिपथ में दिष्ट धारा (D.C.) प्रवाहित करने वाला यंत्र है।

25. घनत्वमापी (Densitymeter): यह किसी पदार्थ के घनत्व को मापता है।

26. गणक (Calculator): यह गणितीय क्रियाएं करने वाला एक इलेक्ट्रॉनिक उपकरण है।

27. संगणक (Computer): यह गणितीय व तार्किक सभी तरह की गणनाएं करने में सक्षम उपकरण है।

28. डिक्टाफोन (Dictaphone): यह ध्वनि को मापने का यंत्र है।

29. विद्युत मोटर (Electric Motor): यह विद्युत ऊर्जा को यांत्रिक ऊर्जा में बदलने वाला यंत्र है।

30. साइक्लोट्रॉन (Cyclotron): यह आवेशित कणों (इलेक्ट्रॉन, प्रोटार) को त्वरित करने वाला यंत्र है।

31. साइटोट्रॉन (Cytotron): यह कृत्रिम मौसम उत्पन्न करने वाला यंत्र है।

32. विभवमापी (Volt Meter): यह परिपथ में दो बिंदुओं के बीच का

विभवान्तर मापने वाला यंत्र है।

33. प्रक्षेपक (Projector): यह किसी फिल्म के दृश्य को बड़े पर्दे पर प्रक्षेप कर दर्शाने वाला यंत्र है।

34. सूक्ष्मदर्शी (Microscope): यह सूक्ष्म वस्तुओं को आवधित करने वाला यंत्र है।

35. आवेशमापी (Electro Scope): यह विद्युत आवेश मापने वाला यंत्र है।

36. फैदो मीटर (Fathometer): यह समुद्र, नदी की गहराई मापने वाला यंत्र है।

37. गैल्वेनो मीटर (Galvenometer): यह किसी परिपथ में धारा की विभवान्तर मापने वाला यंत्र है।

38. अग्निशामक (Fier Extingnuisher): यह एक अग्निशामक (आग बाला) यंत्र है जिसमें सोडियम कार्बोनेट का विलयन भरा होता है। जो व

संपर्क में आने पर कार्बन डाईआक्साइड बनाने लगती है, और आग बुझ जाती है।

39. ग्रामोफोन (Gramophone): यह रिकार्डिंग ध्वनियों को पुनः सुनने का आने वाला यंत्र है।

40. गाइरोस्कोप (Gykroscope): यह घूर्णन गति मापने वाला यंत्र है।

41. ग्रेवीमीटर (Gravimeter): यह पानी में तेल की मात्रा मापने वाला यंत्र है।

42. हाइड्रोमीटर (Hydrometer): यह किसी द्रव का सापेक्षिक घनत्व (Relative Density) मापता है।

43. हाइड्रोफोन (Hydrophone): यह जल के भीतर ध्वनि मापता है।

44. हाइग्रोमीटर (Hygrometer): यह वायुमंडल आर्द्रता मापने का यंत्र है।

45. लैक्टोमीटर (Lactometer): इससे किसी द्रव का सापेक्षिक घनत्व ज्ञात होता है। इसी प्रकार आधार पर इससे दूध की शुद्धता (मिलाये गए जल की गति) ज्ञात की जाती है।

46. लाउडस्पीकर (Loudspeaker): ध्वनि की तीव्रता को बढ़ाने वाला यंत्र है।

47. तड़ित चालक (Lightening Conductor): इससे आकाशीय विद्युत (तड़ित) से भवनों की सुरक्षा हेतु भवन के ऊपर लगाया जाता है। यह तड़ित आवेश को भूसंपर्कित कर देता है।

48. मैकमीटर (Machmeter): यह ध्वनि के वेग के अनुपात में वायुयान गति मापने वाला यंत्र है।

49. मैग्नोमीटर (Magnetometer): यह चुम्बकीय क्षेत्र मापने वाला यंत्र है।

50. दाबमापी (Manometer): इससे गैसों का दाब मापा जाता है।

51. माइक्रोमीटर (Micrometer): यह अतिसूक्ष्म लंबाई मिलीमीटर के हिस्से भाग तक की मापने वाला यंत्र है।

52. माइक्रोटोम (Microtome): यह किसी वस्तु को अत्यन्त छोटे-छोटे टुकड़े में काटने का यंत्र है।

53. ओडोमीटर (Odometer): यह किसी वाहन द्वारा तय की गई दूरी मापने वाला यंत्र है।

54. ओममीटर (Ohmmeter): यह विद्युत प्रतिरोध को मापने वाला यंत्र है।

55. ओण्डोमीटर (Ondometer): यह विद्युत चुम्बकीय तरंगों की अवधि मापने वाला यंत्र है।

56. पेरिस्कोप (Periscope): यह पानी के अंदर से पानी के बाहर का देखने के काम आता है। इसका प्रयोग पनडुब्बियों में किया जाता है।

57. पाइरोमीटर (Pirometer): यह सुदूर स्थित उच्च ताप युक्त पिण्डों का

ज्ञात करने का यंत्र है। सूर्य तारा का ताप इसकी सहायता से ज्ञात किया जा सकता है।

58. फोटोग्राफिक कैमरा (Photograph): यह किसी वस्तु का फोटो खीचने वाला उपकरण है।

59. फोनो ग्राफ (Phonograph): यह ध्वनि लेखन व पुनरुत्पादन के काम जाने वाला यंत्र है।

60. फोनोमीटर (Phonometer): यह प्रकाश की तीव्रता मापने का यंत्र है।

61. फोटोमीटर (Photometer): यह विभिन्न प्रकाश स्रोतों की तीव्रता की तुलना करने वाला उपकरण है।

62. पोलीग्राफ (Polygraph): यह झूठ जांचने वाला यंत्र है।

63. क्वाड्रैण्ट (Quadrant): यह ऊर्चाई मापने वाला यंत्र है।

64. रडार (Radar): इसकी सहायता से दूर स्थित वस्तुओं, प्रायः वायुयानों, दूरक विमानों की दूरी व स्थिति को ज्ञात करता है।

65. रेडियेटर (Radiator): यह स्वचालित वाहनों के इंजन को ठंडा रखने वाला यंत्र है।

66. रेडियोमीटर (Radiometer): यह विकिरण को मापने वाला यंत्र है।

67. प्रशीतक (Refrigerator): यह किसी स्थान या कक्ष के ताप को कम करने के काम आने वाला उपकरण है।

68. रेनगेज (Rain Gauge): इसकी सहायता से किसी स्थान पर किसी निश्चित समय में हुई वर्षा का मापन किया जाता है।

69. रिफ्रैक्टोमीटर (Refractometer): इसकी सहायता से किसी वस्तु का अपवर्तनांक मापा जाता है।

70. राकेट (Rocket): यह किसी उपग्रह या अन्तरिक्षयान (Space Shuttle) को अन्तरिक्ष में उसकी कक्षा तक पहुँचाने वाला प्रक्षेपक है।

71. स्क्रूगेज (Screwguage): इसकी सहायता से छोटे तारों का व्यास ज्ञात किया जाता है।

72. सीस्मोग्राफ (Seismograph): इसकी सहायता से भूकंप की तीव्रता की जांची जाती है।

73. स्पेक्ट्रोस्कोप (Spectroscope): यह विद्युत चुम्बकीय तरंगों के स्पेक्ट्रम को मापने का कार्य करता है।

74. स्पीडोमीटर (Speedometer): यह किसी गतिमान वाहन की गति मापने वाला यंत्र है।

75. स्फेरोमीटर (Spherometer): यह किसी वक्रीय पृष्ठ की वक्रता मापने वाला यंत्र है।

76. स्ट्रोबोस्कोप (Stroboscope): यह किसी आवर्त गति करने वाली वस्तु की जांच को मापता है।

77. सबमरीन (Submarine): यह समुद्र के अंदर ढूबकर चलने वाला जलयान है।

78. टैक्मेटर (Tachometer): यह वायुयान की गति मापने वाला यंत्र है।

79. टेलेक्स (Telex): यह दो स्थानों के बीच समाचारों व संदेशों को भेजने का यंत्र है।

80. टेलीप्रिंटर (Tele printer): यह दूर से टेलीग्राफिक संदेशों को प्राप्त करने विट करने वाला उपकरण है।

81. टेलीस्कोप (Telescope): यह दूर स्थित वस्तुओं को देखने वाला यंत्र है।

सीरेनडिपिटी क्या है (What is Serendipity)?

- विज्ञान में सभी अन्वेषण वैज्ञानिक विधि अपनाने से नहीं होते हैं, बल्कि अनेक महत्वपूर्ण खोजें **अकस्मात् (By Chance)** ही हुई हैं।
- विज्ञान में खोजों के अकस्मात् ही हो जाने की घटना (Phenomenon) को **सीरेनडिपिटी** कहते हैं।
- उदाहरण के लिए, न्यूटन द्वारा **गुरुत्वाकर्षण** की खोज, फैराडे द्वारा **विद्युत-चुम्बकीय** प्रेरण की खोज, **फ्लेमिंग** द्वारा ऐण्टिबायोटिक औषधियों के सिद्धांत की खोज, अनेक अति महत्वपूर्ण खोजें हैं जो अकस्मात् ही हुई थीं। ये आकस्मिक खोजें भी वही मस्तिष्क कर पाते हैं, जो उन्हें **अभिगृहीत** करने के लिए तैयार होते हैं।

82. थर्मोस्टेट (Thermostat): यह किसी ताप को स्थिर बनाये रखने के लिए उपयोग किया जाने वाला उपकरण है। इसका प्रयोग प्रायः प्रशीतको (रेफ्रीजरेटर) में होता है।

83. ट्रांसफार्मर (Transformer): यह विद्युत के विभव को कम या अधिक करने वाला यंत्र है।

84. टरबाइन (Turbine): इसके द्वारा किसी द्रव के प्रवाह में उत्पत्र गतिज ऊर्जा के प्रयोग से चक्रिका चलाई जाती है।

85. ट्रांजिस्टर (Transister): यह विद्युत धारा को विस्तार करने वाला उपकरण है जो विद्युत परिपथों में ट्रायोड वाल्व के स्थान पर प्रयुक्त होता है।

86. वेंचुरीमीटर (Venturimeter): इसकी सहायता से किसी द्रव की प्रवाह की दर (गति) मापी जाती है।

87. सेलफोन या मोबाइल फोन (Cellphone): यह बैट्री से संचालित ऐसा फोन है। जिसमें ध्वनि संकेतों को विद्युत संकेतों में बदले के बाद तार के बजाय सीधे विद्युत चुम्बकीय तरंगों के रूप में प्रेषित की जाती है।

88. वीडियोफोन (Videophone): यह ऐसा फोन है जिसमें श्रव्य-दृश्य दोनों प्रकार के संकेतों को भेजने व प्राप्त करके देखा सुना जा सकता है।

89. विस्कोमीटर (Viscometer): यह किसी द्रव की श्यानता ज्ञात करने का यंत्र है।

90. वाटमीटर (Wattmeter): यह विद्युत शक्ति का मापने वाला यंत्र है।

91. वेबमीटर (Wavemeter): यह किसी विद्युत चुम्बकीय तरंग का तरंग दैर्घ्य मापने का यंत्र है।

92. एक्सरे मशीन (X-ray Machine): यह शरीर के आंतरिक भागों को प्रतिबिंबित करने वाला यंत्र है। इससे प्रायः हड्डियों का विकार ज्ञात किया।

93. यामीटर (Yameter): यह वायु के दिशा में परिवर्तन का सूचना देने वाला उपकरण है।

94. एयर कंडीशनर (Air Conditioner): यह कमरे के दाब **आर्द्रता (Moisture)** व हवा के गति को नियंत्रित करने वाला उपकरण है।

95. उड़ान अभिलेखी (Flight Recorder): यह वायुयान में उड़ान के दौरान विभिन्न सूचनाओं को रिकार्ड करने वाला उपकरण है जिसे ब्लैक बाक्स भी कहते हैं। दुर्घटना होने पर इसकी सहायता से कारणों की जांच की जाती है। इसे अत्यंत मजबूत व नारंगी रूप का बनाया जाता है।

96. नेफोस्कोप (Nefoscope): इसकी सहायता से वायुमण्डल में उपस्थित बादलों की गति व गति की दिशा को मापने का यंत्र है।

- SI पद्धति के दो सम्पूरक मात्रक हैं : (i) रेडियन (radian) (ii) स्टेरेडियन (steradian)

(i) रेडियन (Radian) : किसी वृत्त की त्रिज्या के बराबर लम्बाई के चाप द्वारा उसके केन्द्र पर बनाया गया कोण **एक रेडियन** होता है। इस मात्रक का प्रयोग समतल पर बने कोणों को मापने के लिए किया जाता है। इसका संकेत **rad** होता है।

(ii) स्टेरेडियन (Steradian) : किसी गोले की सतह पर उसकी त्रिज्या के बराबर भुजा वाले वर्गाकार क्षेत्रफल द्वारा गोले के केन्द्र पर बनाए गए घन कोण को **1 स्टेरेडियन** कहते हैं। यह ठोसीय कोणों को मापने का मात्रक है। इसका संकेत **sr** होता है।

मूल मात्रक (Fundamental Units)

भौतिक राशि (Physical quantity)	SI मात्रक/इकाई (SI Unit)	प्रतीक/संकेत (Symbol)
लंबाई (Length)	मीटर (Metre)	m
द्रव्यमान (Mass)	किलोग्राम (Kilogram)	kg
समय (Time)	सेकण्ड (Second)	s
विद्युत धारा (Electric current)	ऐम्पियर (Ampere)	A
ताप (Temperature)	केल्विन (Kelvin)	K
ज्योति तीव्रता (Luminous Intensity)	कैण्डेला (Candela)	cd
पदार्थ की मात्रा (Amount of substance)	मोल (Mole)	mol

सम्पूरक मात्रक (Supplementary Units)

समतल कोण (Plane angle)	रेडियन (Radian)	rad
ठोसीय कोण (Solid angles)	स्टेरेडियन (Steradian)	sr

- भौतिकी में बहुत छोटी और बहुत बड़ी राशियों के मानों को दस की घात के रूप में व्यक्त किया जाता है। 10 की कुछ घातों को विशेष नाम तथा संकेत में व्यक्त करते हैं, जो निम्नलिखित हैं -

दस की घात	नाम (prefix)	प्रतीक	दस की घात	नाम (prefix)	प्रतीक
10^{24}	योट्टा (Yotta)	Y	10^{-1}	डेसी (deci)	d
10^{21}	जेट्टा (Zetta)	Z	10^{-2}	सेन्टी (centi)	c
10^{18}	एक्सा (exa)	E	10^{-3}	मिली (milli)	m
10^{15}	पेटा (peta)	P	10^{-6}	माइक्रो (micro)	μ
10^{12}	टेरा (tera)	T	10^{-9}	नैनो (nano)	n
10^9	गीगा (giga)	G	10^{-12}	पीको (pico)	p
10^6	मेगा (mega)	M	10^{-15}	फेम्टो (femto)	f
10^3	किलो (kilo)	k	10^{-18}	एटो (atto)	a
10^2	हेक्टो (hecto)	h	10^{-21}	जेप्टो (zepto)	z
10^1	डेका (deca)	da	10^{-24}	योक्टो (yocto)	y