



- ब्लैक होल से प्रकाश भी पलायन नहीं कर सकता है इसीलिए ब्लैक होल अदृश्य होते हैं, वे देखे नहीं जा सकते हैं। इसकी उपस्थिति को आकाश में उसके पड़ोसी पिंडों पर उसके गुरुत्वाकर्षण क्षेत्र के प्रभाव द्वारा केवल महसूस किया जा सकता है। उदाहरण के लिए यदि हम तारों को वृत्त में घुमते हुए देखते हैं जिसके केंद्र में कोई दूसरा दृश्य तारा न हो, तब हम निष्कर्ष निकाल सकते हैं कि वहाँ केंद्र में ब्लैक होल है और यह ब्लैक होल द्वारा आरोपित गुरुत्वाकर्षण बल ही है जो तारों को अपने चारों ओर वृत्ताकार रूप देता है।

4. सौरमंडल

- सौरमंडल सूर्य, आठ ग्रह और उनके उपग्रह और हजारों अन्य छोटे पिंड जैसे क्षुद्रग्रह (Asteroids), धूमकेतु (Comets) और उल्काओं (Meteors) से मिलकर बना है। सौरमंडल, आकाशगंगा के केंद्र से लगभग 27,000 प्रकाश वर्ष की दूरी पर है और लगभग 5 अरब वर्ष पुराना है। सूर्य, सौर प्रणाली के केंद्र में है और ये सभी विशालकाय पिंड इसके चक्कर लगाते हैं।
- सूर्य के गुरुत्वाकर्षण बल के कारण सौरमंडल और उसके सभी ग्रह और अन्य पिंड इसके चारों ओर परिक्रमा करते रहते हैं। इस प्रकार, सौरमंडल के सभी सदस्यों की गति मुख्य रूप से सूर्य की गुरुत्वाकर्षण बल द्वारा नियंत्रित होती है। सौरमंडल में सूर्य का महत्वपूर्ण स्थान है। सम्पूर्ण सौर मंडल के पदार्थों का लगभग 99.9 प्रतिशत भाग केवल सूर्य से निर्मित है। सौरमंडल में सभी प्रकार की ऊर्जा का स्रोत भी सूर्य ही है।

4.1 सूर्य

(Sun)

- सौरमंडल या सौर परिवार में सूर्य का प्रमुख स्थान है। अन्य लाखों तारों की तुलना में, सूर्य मध्यम आकार और औसत दिसि वाला तारा है हालांकि सूर्य पृथ्वी के निकटतम स्थित तारा है, फिर भी यह पृथ्वी से 150×10^6 किमी की दूरी पर अवस्थित है और प्रकाश को 3,00,000 किमी प्रति सेकंड की तीव्र गति से चलकर पृथ्वी तक पहुँचने में 8 मिनट 20 सेकंड का समय लगता है। जबकि, अन्य दूसरे नजदीकी तारे प्रॉक्सिमा सेंटौरी (Proxima Centauri) से प्रकाश को पृथ्वी तक पहुँचने में लगभग 4.3 वर्ष लग जाते हैं।
- सूर्य एक गैसीय गोला है, जिसमें हाइड्रोजन 71% हीलियम 26.5% एवं अन्य तत्व 2.5% होता है। सूर्य का केन्द्रीय भाग क्रोड (Core) कहलाता है, जिसका ताप $1.5 \times 10^7^\circ\text{C}$ होता है तथा सूर्य के बाहरी सतह का तापमान 6000°C है।
- 10^7°C ताप पर सूर्य के केन्द्र पर चार हाइड्रोजन नाभिक मिलकर एक हीलियम नाभिक का निर्माण करते हैं। अर्थात् सूर्य के केन्द्र पर नाभिकीय संलयन होता है जो सूर्य की ऊर्जा का स्रोत है।
- सूर्य की दीप्तिमान सतह को प्रकाशमंडल (Photosphere) कहते हैं। प्रकाशमंडल के किनारे प्रकाशमान नहीं होते, क्योंकि सूर्य का वायुमंडल प्रकाश का अवशोषण कर लेता है। इसे वर्णमंडल (Chromosphere) कहते हैं। यह लाल रंग का होता है।