

DR. R. N. INTERNATIONAL SCHOOL

UNDER THE AGIS OF S. S. SITARAMSINGH EDUCATIONAL AND CHARITABLE TRUST
MOHANPUR, SITAMARHI- 843302

10. Force and Energy

Word Meaning

क्र.सं.	शब्द (Word)	हिंदी अर्थ (Meaning in Hindi)
1.	Force	धक्का या खिंचाव जो वस्तुओं को गतिमान करता है या दिशा बदलता है
2.	Push	किसी वस्तु को अपने से दूर धकेलना
3.	Pull	किसी वस्तु को अपनी ओर खींचना
4.	Stationary	स्थिर या रुकी हुई स्थिति
5.	Muscular force	शरीर की मांसपेशियों द्वारा लगाया जाने वाला बल
6.	Frictional force	वह बल जो दो सतहों की गति का विरोध करता है (घर्षण बल)
7.	Magnetic force	चुंबकों या चुंबकीय पदार्थों द्वारा लगाया जाने वाला बल
8.	Magnetic materials	वे सामग्रियां जो चुंबक की ओर आकर्षित होती हैं, जैसे लोहा
9.	Electrostatic force	आवेशित (charged) वस्तुओं के बीच कार्य करने वाला बल
10.	Gravitational force	वस्तुओं को पृथ्वी की ओर खींचने वाला गुरुत्वाकर्षण बल
11.	Energy	कार्य करने या परिवर्तन लाने की क्षमता (ऊर्जा)
12.	Nutrients	भोजन में मौजूद तत्व जो शरीर को ऊर्जा और पोषण देते हैं

13.	Law of conservation of energy	ऊर्जा संरक्षण का नियम, जिसके अनुसार ऊर्जा को न तो बनाया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है
14.	Mechanical energy	गति या स्थिति के कारण वस्तु में मौजूद यांत्रिक ऊर्जा
15.	Kinetic energy	किसी वस्तु की गति के कारण उत्पन्न ऊर्जा (गतिज ऊर्जा)
16.	Potential energy	किसी वस्तु की स्थिति या आकार के कारण उसमें संचित ऊर्जा (स्थितिज ऊर्जा)
17.	Solar energy	सूर्य से प्राप्त होने वाली ऊर्जा (सौर ऊर्जा)
18.	Solar panels	सूर्य के प्रकाश को बिजली में बदलने वाले विशेष उपकरण
19.	Light energy	प्रकाश ऊर्जा जो हमें चीजें देखने में मदद करती है
20.	Electrical energy	तारों में बहने वाली बिजली से मिलने वाली ऊर्जा
21.	Heat energy	वस्तुओं को गर्म करने वाली ऊर्जा (ऊष्मीय ऊर्जा)
22.	Hydro energy	बहते हुए पानी से उत्पन्न होने वाली ऊर्जा (जल ऊर्जा)
23.	Sound energy	कंपन (vibrations) के कारण उत्पन्न होने वाली ध्वनि ऊर्जा
24.	Wind energy	हवा की गति से उत्पन्न होने वाली ऊर्जा (पवन ऊर्जा)
25.	Turbine	जनरेटर से जुड़ी घूमने वाली युक्ति जो बिजली बनाती है
26.	Vibrate	तेजी से आगे-पीछे या ऊपर-नीचे हिलना (कंपन करना)
27.	Oppose	किसी गति या कार्य के विपरीत दिशा में काम करना (विरोध करना)
28.	Alter	किसी चीज के आकार या रूप में बदलाव करना

29.	Destroy	किसी वस्तु या ऊर्जा को समाप्त करना
30.	Artificial	मानव निर्मित या कृत्रिम (जो प्राकृतिक न हो)

Exercises

A. Tick the correct option.

- What is force?
 - Answer: b) A push or pull on an object
- Which of the following is NOT an effect of force?
 - Answer: c) Changing the color of an object
- Which type of force is used when lifting a box?
 - Answer: c) Muscular force
- What type of energy is associated with a moving bicycle?
 - Answer: b) Kinetic energy
- What type of energy is produced by burning fuels or passing electricity through materials?
 - Answer: c) Heat energy

B. Fill in the blanks.

- When you apply the brakes to a moving bicycle, the force you use **slows** it down.
- The force acting between two objects due to their mass is called **gravitational** force.
- Mechanical energy is the sum of **kinetic** energy and **potential** energy.
- Solar energy is captured using **solar** panels.
- Wind energy is converted into electricity using **turbines**.

C. Write T for True statements and F for False statements.

- Stretching a rubber band does not change its size or shape.
 - Answer: F (False)
- Magnetic force can act on objects even from a distance.
 - Answer: T (True)
- Frictional force helps objects to move more easily by reducing resistance.
 - Answer: F (False)

4. Hydro energy is produced from the movement of air.

○ **Answer: F** (False)

5. Sound energy can travel in water.

○ **Answer: T** (True)

D. Answer the following questions.

1. **Give an example of how force can change the shape of an object.**

○ **Answer:** When you press on a soft clay ball or stretch a rubber band, the applied force changes its shape and size.

2. **Explain the different types of force with examples.**

○ **Answer:**

- **Muscular force:** Force generated by body muscles (e.g., lifting a box or pushing a door).
- **Frictional force:** Force that opposes motion (e.g., slowing down a sliding book).
- **Magnetic force:** Force exerted by magnets on magnetic materials from a distance (e.g., attracting iron nails).
- **Electrostatic force:** Force between objects with electric charges (e.g., a rubbed comb attracting bits of paper).
- **Gravitational force:** Force that pulls objects toward each other because of mass (e.g., leaves falling from trees to the ground).

3. **Name two devices that use solar energy.**

○ **Answer:** Solar-powered calculators and solar water heaters.

4. **What are the different types of energy? Explain with examples and uses.**

○ **Answer:**

- **Mechanical energy:** Energy due to motion or position (sum of kinetic and potential energy; e.g., a moving bicycle).
- **Solar energy:** Energy from the Sun, used in solar panels and cookers.
- **Light energy:** Energy that allows us to see, sourced from the Sun, light bulbs, or flashlights.
- **Electrical energy:** Energy from moving electricity through wires, used to power TVs, computers, and washing machines.
- **Heat energy:** Energy that makes things warm, used for cooking food and boiling water.
- **Hydro energy:** Energy from moving water, used to generate electricity.
- **Sound energy:** Energy created by vibrations, produced by musical instruments or speakers.
- **Wind energy:** Energy generated by the movement of air, used in wind turbines.

5. **What is the Law of Conservation of Energy?**

- **Answer:** The Law of Conservation of Energy states that energy cannot be created or destroyed; it only changes from one form to another.

E. Identify the type of force shown in the given pictures.

1. **Picture 1 (Lifting weights):** Muscular force
2. **Picture 2 (Comb attracting paper bits):** Electrostatic force
3. **Picture 3 (Not explicitly specified in text snippet, but contextually refers to another force type like magnetic or frictional depending on the visual)**