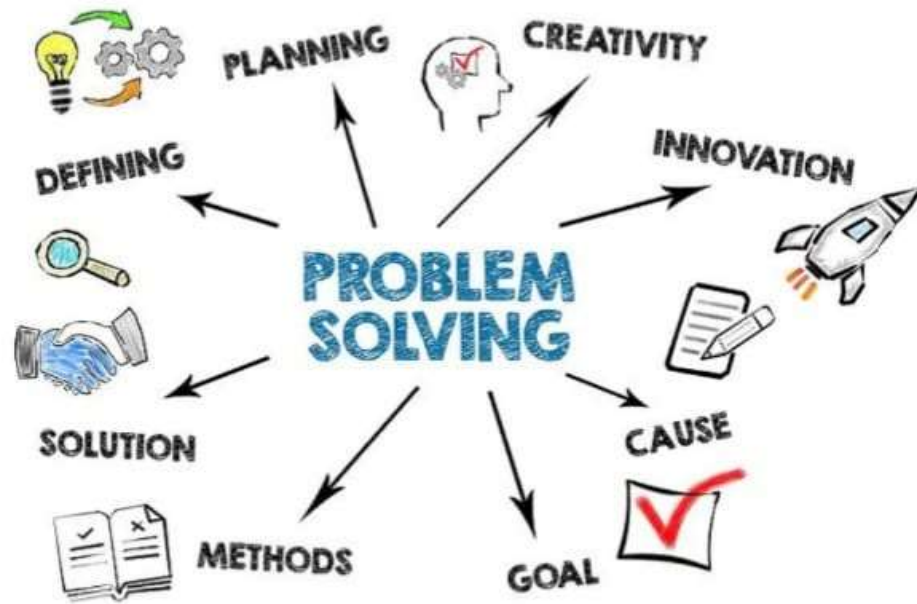


# Physic Olympiad কি, কেন, কিভাবে

# Physics Olympiad কি ?



# Physics Olympiad কেন

- Knowledge Enhancement
- Problem Solving
- Opportunity
- Career foundation
- Networking

# Physics Olympiad কিভাবে

## Book Recommendations

- Fundamentals of Physics by Halliday & Resnick
- University Physics
- Physics Olympiad - Basic to Advanced Exercise" by The Committee of Japan Physics Olympiad.
- Problems in Physics by Krotov
- Competitive Physics: Mechanics and Waves
- Competitive Physics: Thermodynamics, Electromagnetism and Relativity

# Misconceptions

## 1. Energy

energy in physics represents the ability to perform work or effect change in a system. It is easy to recognize than define.

**Conservation of Energy:** Initial energy and final energy of a system always remains constant.

$$Energy_{initial} = Energy_{final}$$

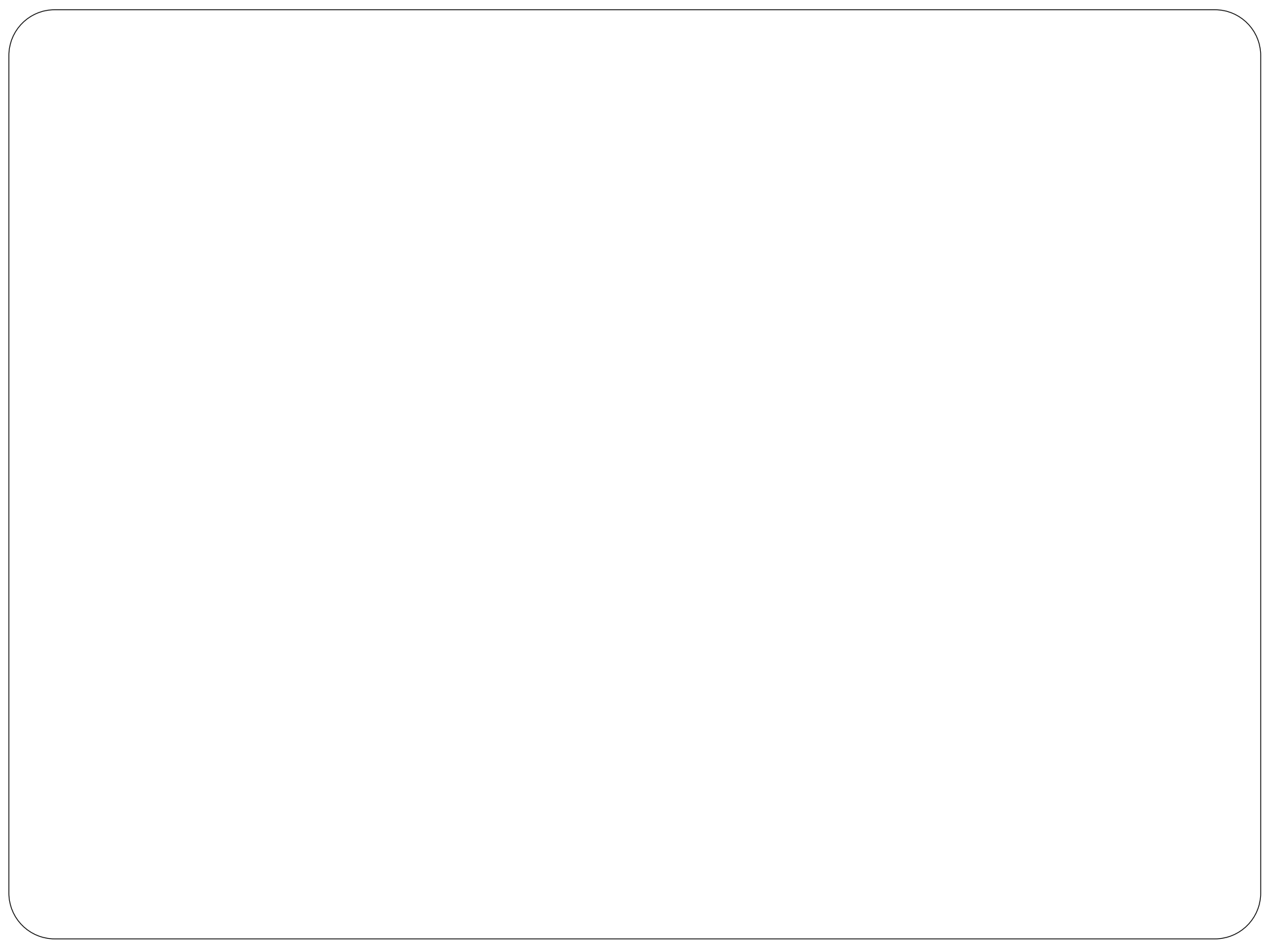
# Real life vs Physics

- Air resistance
- Friction
- Simplification
- Simple approximation

## #tip1: Master basics and it's application

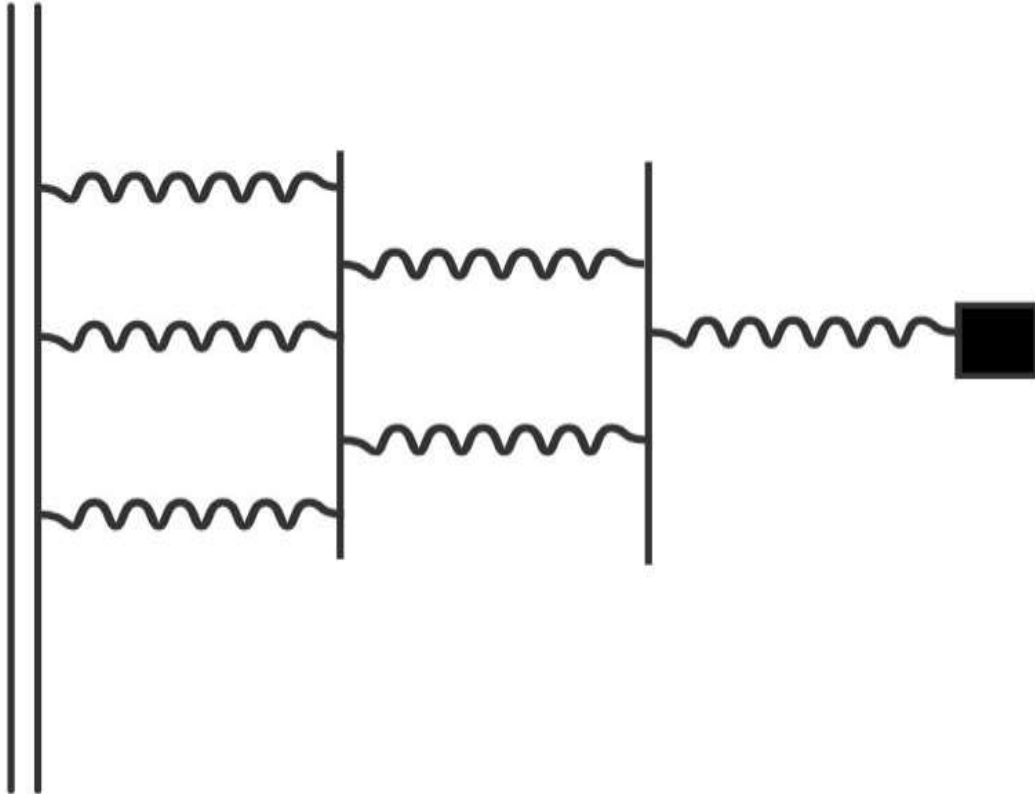
1. Suppose there is a pendulum of length  $l$  hanging due to gravity now a force of 10N is applied to it vertically , what will be the period of oscillation ? [mass of bob = 1 kg ,  $g = 10\text{m/s}^2$ ]

L দৈর্ঘ্যের একটি পেন্ডুলাম গ্রাভিটির কারণে ঝুলছে এবং অভিলম্ব বরাবর 10 নিউটন বল প্রয়োগ করা হলো পেন্ডুলামটির দোলনকাল কত ? [mass of bob = 1 kg ,  $g = 10\text{m/s}^2$ ]





2. Find the Force if the block is pulled 1m. Spring constant  $k = 1$



3. Suppose that, while lying on a beach near the equator watching the Sun set over a calm ocean, you start a stopwatch just as the top of the Sun disappears. You then stand, elevating your eyes by a height  $h = 1.75$  m, and stop the watch when the top of the Sun again disappears. If the elapsed time is  $t = 10.5$  s, what is the radius  $r$  of Earth?

বিষুবরেখার কাছে একটি সৈকতে শুয়ে থাকা অবস্থায় একটি শান্ত সমুদ্রের উপর সূর্যাস্ত দেখ, সূর্যাস্ত যাওয়া মাত্র তুমি দাঁড়িয়ে যাও এবং একটি স্টপ ওয়াচ চালু কর এবং সূর্য সম্পূর্ণরূপে অদৃশ্য না হওয়া পর্যন্ত তুমি স্টপ ওয়াচ চালু রাখো, উচ্চতা  $h = 1.75$  মি, যদি অতিবাহিত সময়  $t = 10.5$  সেকেন্ড হয়, তাহলে পৃথিবীর ব্যাসার্ধ  $r$ ?

4. A volleyball can be modeled as a non-stretchable but flexible spherical envelope of mass  $m$  and radius  $R$  filled with air at excess pressure  $\Delta P$ . The excess pressure remains unchanged with small deformation in the volleyball when it is hit or when it strikes some rigid surface. Mass of the air inside the volleyball can be neglected. If such a volleyball strikes a rigid wall and bounces back without losing speed, how long will the ball remain in contact with the wall?

একটি ভলিবলকে অপ্রসারণশীল তবে নমনীয় গোলাকার বস্তু হিসেবে চিন্তা করা যায়, যার ভর  $m$  এবং ব্যাসার্ধ  $R$ । বলটিতে বাতাস ভরা আছে, যার ভরে ভেতরের চাপ বাইরের তুলনায়  $\Delta P$  বেশি। বলটি যদি একটি শক্ত দেওয়ালে আঘাত করে অল্প পরিমাণে আকার পরিবর্তন করে তখনও এই অতিরিক্ত চাপের পরিমাণ প্রায় অপরিবর্তিত থাকে। বলটির ভেতরের বাতাসের ভর নগণ্য। যদি বলটি একটি অনমনীয় দেওয়ালের আঘাত করে দ্রুতি পরিবর্তন না করেই ফিরে আসে, তবে বলটি কতক্ষণ দেওয়ালের সংস্পর্শে ছিলো?

