Назначение любого двигателя в том, чтобы приводить тела в движение и поддерживать это движение, несмотря на торможение как обычным трением, так и «рабочим» сопротивлением.

Работа совершается в природе всегда, когда на какое-либо тело в направлении его движения или против него действует сила со стороны другого тела.

Работа силы – это величина в механике, зависящая от сил и от перемещений тел, характеризующая воздействия на тела сил, приводящих к изменению модуля их скорости.

Изменение скорости по модулю возможно лишь в том случае, когда проекция силы на направление перемещения тела отлична от нуля.

Работа постоянной силы равна произведению модулей силы и перемещения точки приложения силы и косинуса угла между ними

При поступательном движении твёрдого тела перемещение всех его точек совпадает с перемещением точки приложения силы.

Работа является не векторной, а скалярной величиной, поэтому она может быть положительной, отрицательной или равной нулю.

Если на тело действует несколько сил, то полная работа (алгебраическая сумма работ всех сил) равна работе равнодействующей силы.

В международной системе (СИ) единицей работы является джоуль: 1 Дж = 1 Н⋅Н⋅ м

Джоуль – это работа, совершаемая силой 1 Н на перемещении 1 м, если направления силы и перемещения совпадают.

Мощность – это отношение работы А к интервалу времени Δ*t*, за который эта работа совершена, т. е. мощность – это скорость совершения работы:

*N*=Δ*tA*​

Если сила и скорость тела постоянны, то мощность равна произведению модуля вектора силы на модуль вектора скорости и на косинус угла между направлениями этих векторов:

*N*=*Fυcosα*

В формулах мощности под силой всегда подразумевается сила тяги.

В СИ мощность выражается в ваттах (Вт). Мощность равна 1 Вт, если работа, равная 1 Дж, совершается за 1 с.