Коэффициент полезного действия механизма

Теория и практика

Введение

Коэффициент полезного действия - это отношение полезной работы к полной работе,

сокращённо К.П.Д

Рассматривая устройство и действие рычага, мы не учитывали трение, а также вес рычага.

В этих идеальных условиях работа, совершенная приложенной силой, равна полезной работе

-по подъему грузов или определению какого-либо сопротивления.

Теоретика

На практике совершенная с помощью механизма полная работа всегда несколько больше полезной работы

Отношение полезной работы к полной работе называется коэффициентом полезного действия механизма

Формулы

$A_п < A_з$, или $A_п / A_з < 1$.

КПД = $A_п / A_з$

Обозначение

К.П.Д обычно выражают в процентах и обозначают греческой буквой □ (“эта”)

□ = $A_п/A_з$ x 100%

Задача

Дано:

$m = 100$ кг

$g = 9{,}8$ Н/кг

$F = 250$ Н

$h_1 = 0{,}08$ м

$h_2 = 0{,}04$ м

□ - ?

Решение:

□ = $A_п/A_з$ x 100%

Полная (затраченная) работа $A_з = Fh_2$

Полезная работа $A_п = Ph_1$

$P = gm$

$P = 9{,}8$ Н/кг x 100кг ~ 1000Н

$A_п = 1000$Н x 0,08 м = 80 Дж

$A_з = 250$Н x 0,4 м = 100 Дж

□ = 80Дж/100Дж x 100% = 80%

Ответ: □ = 80%

Вопросы

1) Назовите основные формулы
2) Что такое коэффициент полезного действия механизма

Спасибо за внимания

Отдельный вопрос к Матвею:

Для подъема одного и того же груза на одну и туже высоту в качестве рычага можно использовать стержень из

Железа или такого же диаметра и длины полую трубу из железа.

Одинаковым ли в этих случаях будет КПД рычага?

Музей

Развитие великого астро-физика-ядерщика илья пукпак