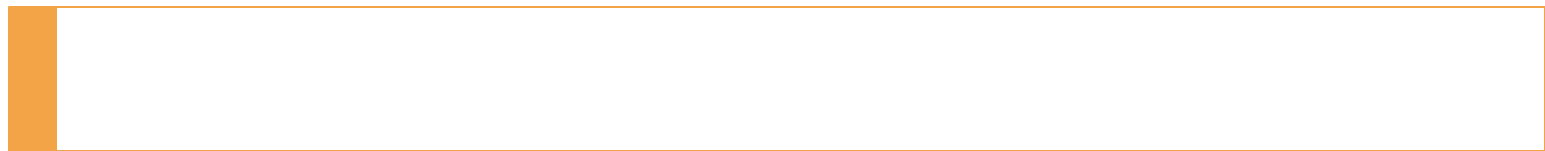
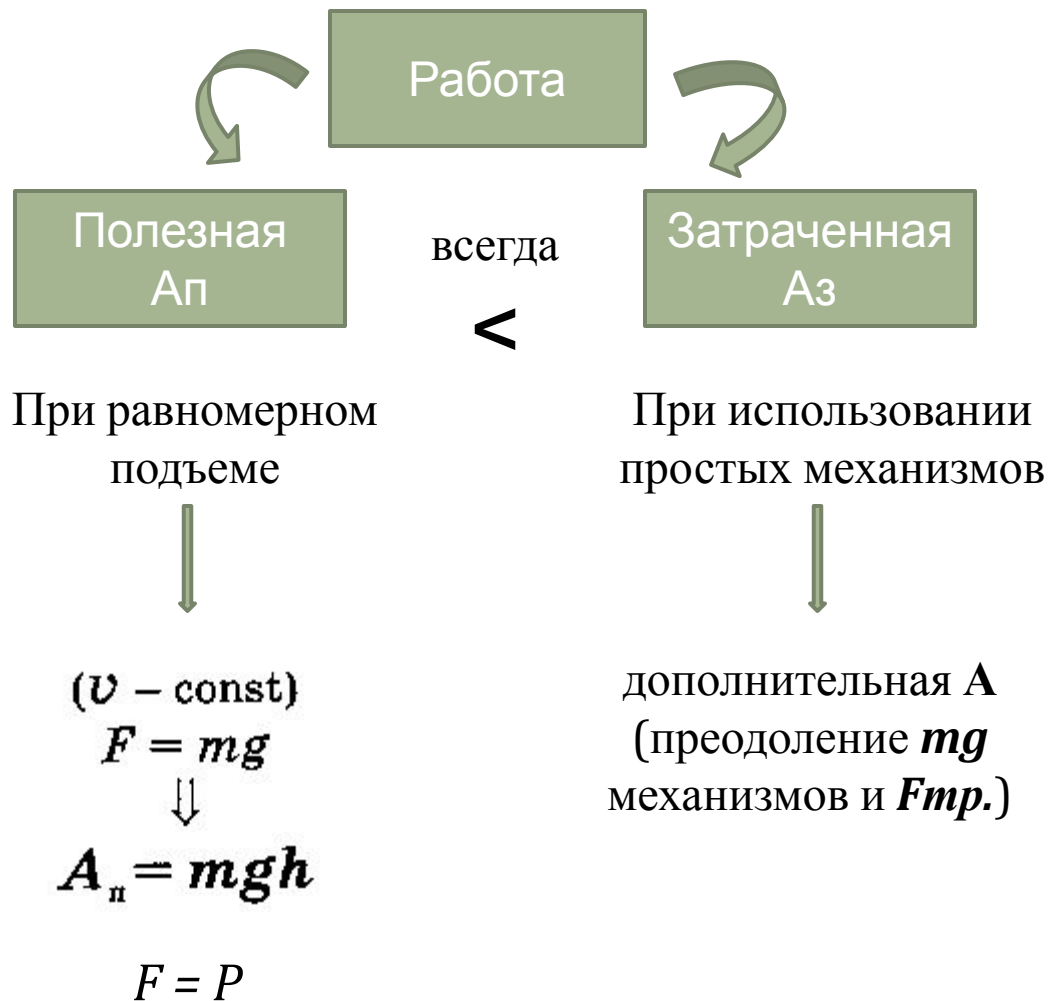
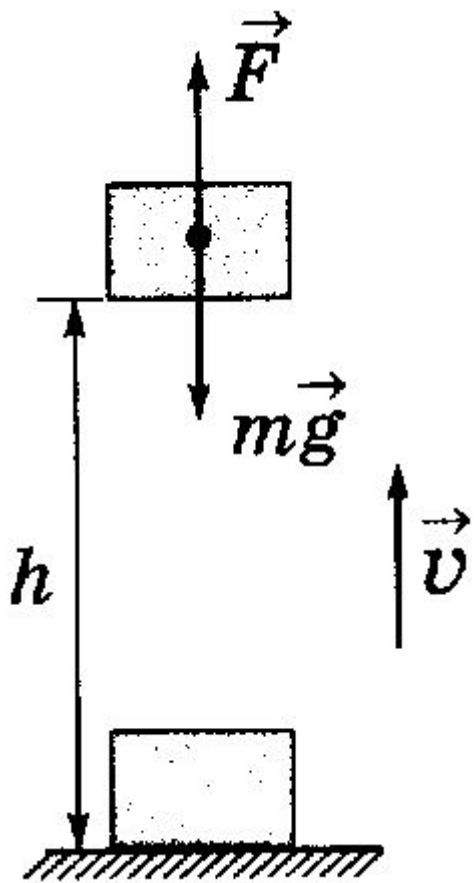


# Коэффициент полезного действия





## КПД ( $\eta$ )

$$A_{\text{п}} < A_{\text{з}} ; \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} < 1$$

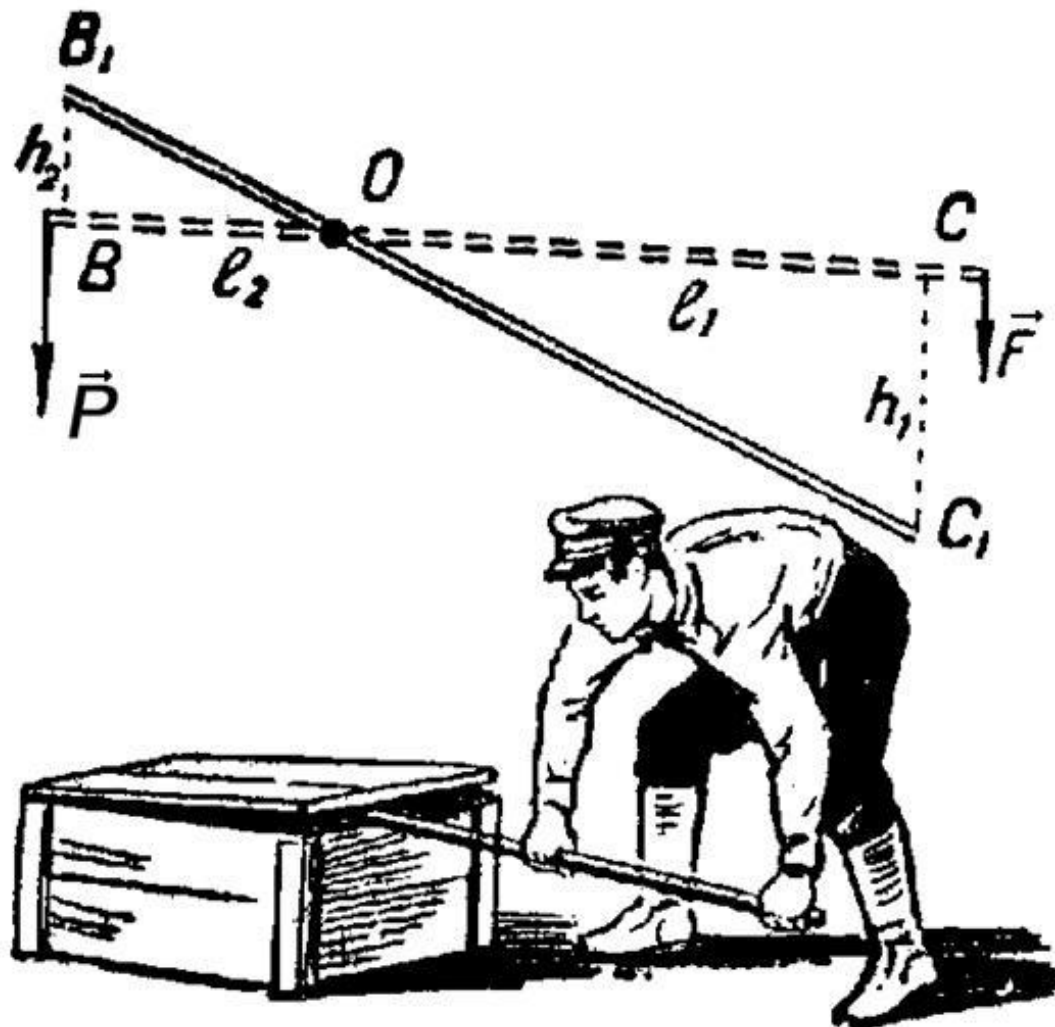
$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} \cdot 100\%$$

$A_{\text{п}}$  – полезная работа (работа по поднятию груза),  
 $A_{\text{з}}$  – затраченная работа (работа движущей силы)

### КПД некоторых механизмов

	%
Блок (подвижный или неподвижный)	94-96
Полиспаст, состоящий из 4 блоков	91
Полиспаст, состоящий из 10 блоков	78
Пресс гидравлический	80-90
Рычаг	до 99

# Рычаг



$$A_3 = Fh_1$$

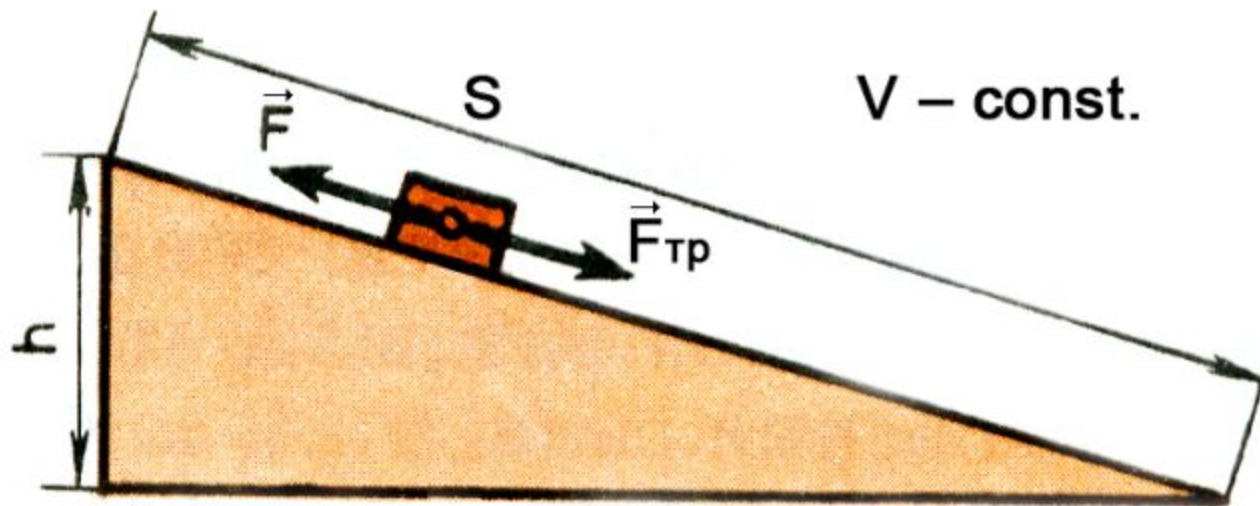
$$A_{\text{п}} = Ph_2$$

$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_3} 100\%$$

$$\eta = \frac{Ph_2}{Fh_1} 100\%$$

КПД до 99%

# Наклонная плоскость



**F – сила,  
движущая тело  
по наклонной  
плоскости**

$$\mathbf{F = F_{\text{тр}}.}$$

$$A_3 = FS$$

$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_3} 100\%$$

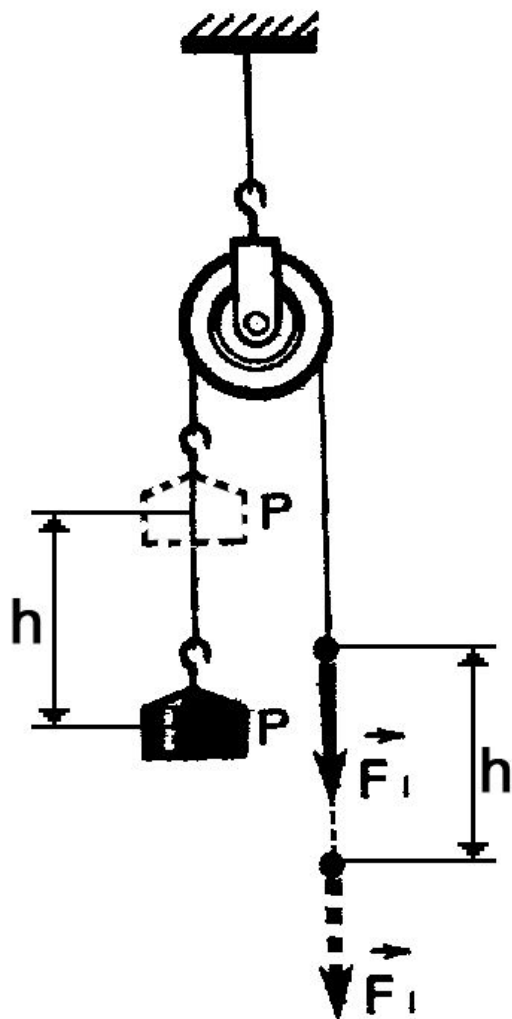
$$A_{\text{п}} = Ph$$

$$\eta = \frac{mgh}{FS} 100\%$$

$$P = mg$$

**КПД – 65% - 80%**

# Неподвижный блок



Если  $F_{тр.} = 0$

$$A_{п} = Ph \quad A_{п} = mgh$$

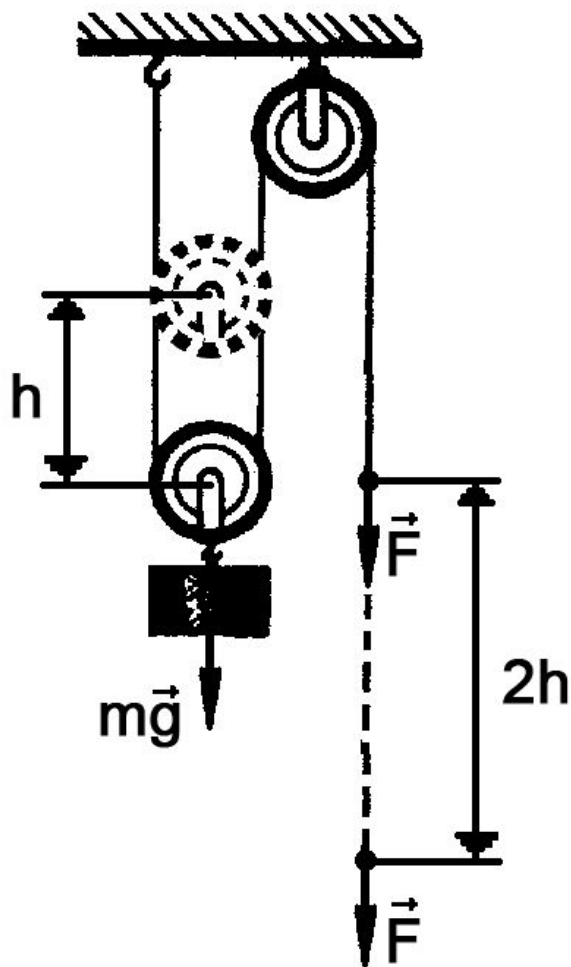
$$A_{з} = Fh$$

$$\eta = \frac{A_{п}}{A_{з}} 100\%$$

$$\eta = \frac{mgh}{Fh} 100\% \quad \eta = \frac{mg}{F} 100\%$$

КПД – 94% - 96%

# Подвижный блок



$$F = P + P_{\text{блока}} + F_{\text{тр.}}$$

Если  $P_{\text{блока}} = 0$  и  $F_{\text{тр.}} = 0$

$$A_{\text{п}} = Ph \quad A_{\text{п}} = mgh$$

$$A_{\text{з}} = F2h$$

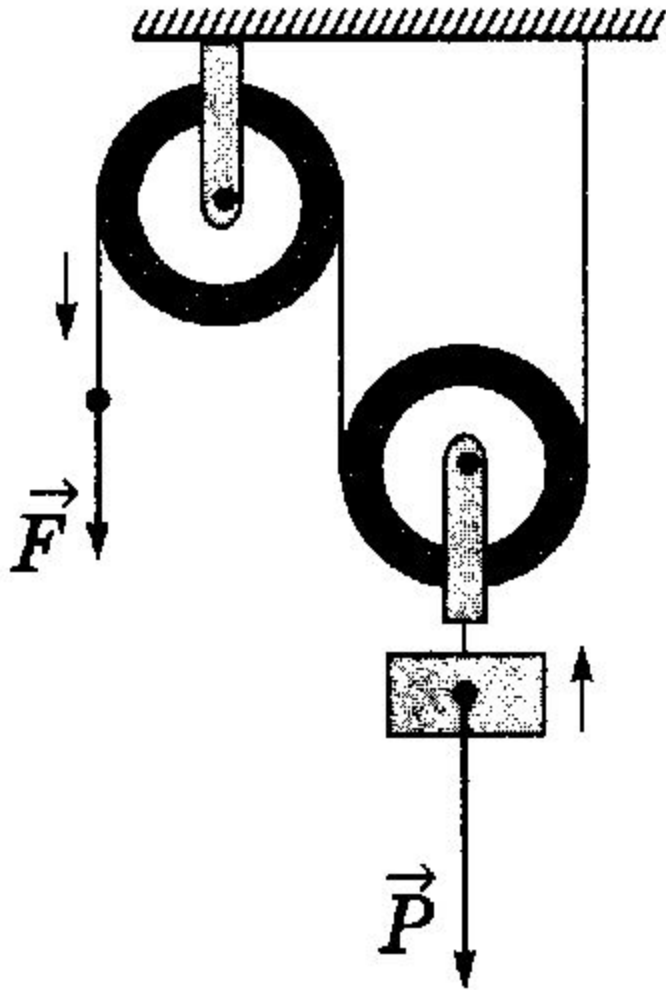
$$\eta = \frac{A_{\text{п}}}{A_{\text{з}}} 100\%$$

$$\eta = \frac{mgh}{F2h} 100\% \quad \eta = \frac{mg}{F2} 100\%$$

КПД – 94% - 96%

# Подвижный блок + неподвижный блок

---



**ПОЛИСПАСТ** (греч.) –  
*поли* – много  
*спао* – тяну

3 подвижных + 3 неподвижных  
БЛОКА

Выигрыш в силе в 6 раз

Изменяется направление силы  
+ выигрыш в силе в 2  
раза

---