



液化气:  $n_2 = 0.71 \text{ kg} \times 70 \text{ 元} / 15 \text{ kg} = 3.31 \text{ 元}$

答: (1) 小刚家一天需消耗的热量是  $1.26 \times 10^7 \text{ J}$ 。

(2) 若靠电磁炉提供, 需耗电约  $3.89 \text{ kW} \cdot \text{h}$ ; 若靠液化气炉提供, 需燃烧约  $0.71 \text{ kg}$  的液化气。

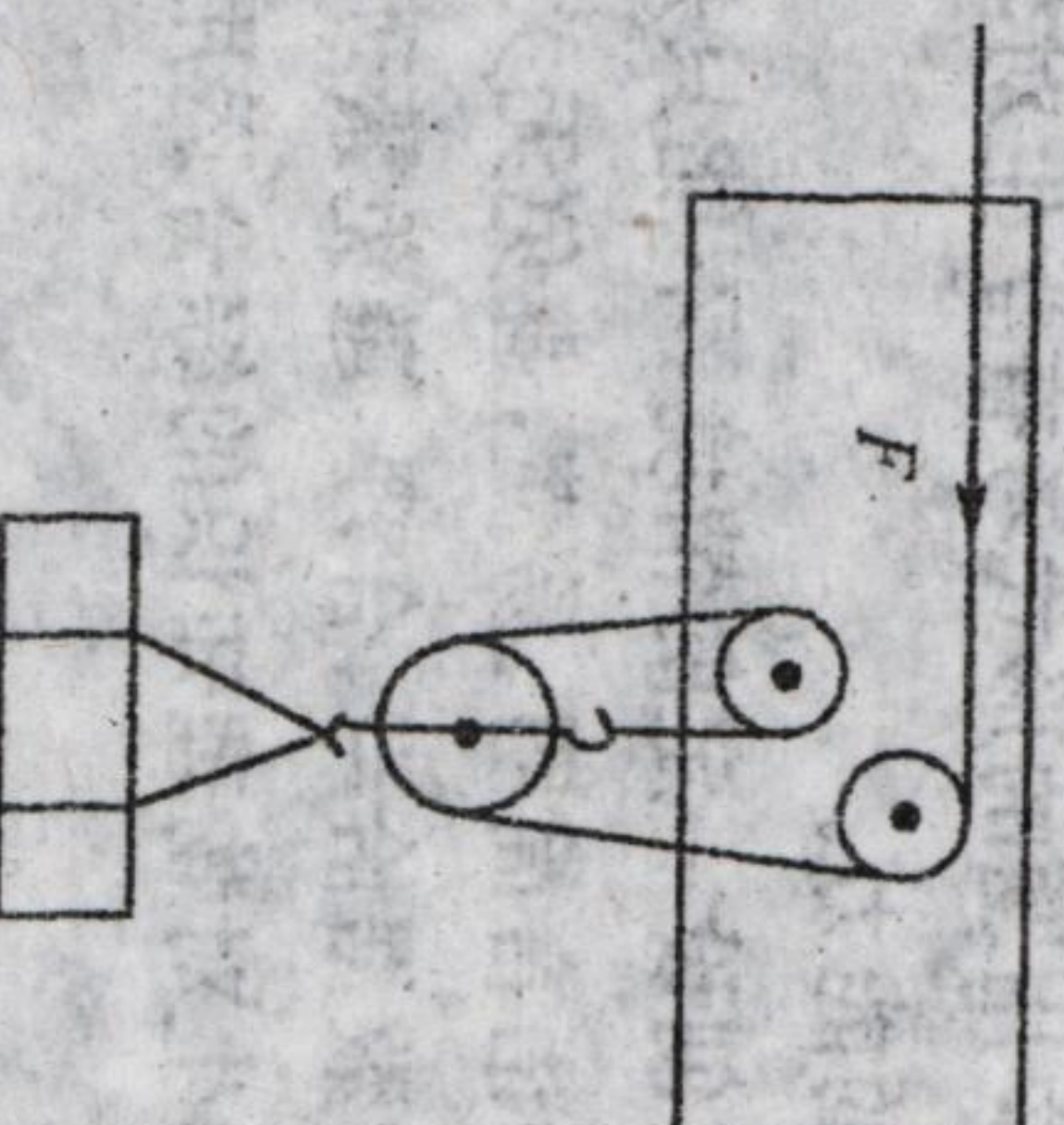
(3) 电磁炉的费用较低。

**例 2** 建筑工地常用起重机吊建材。起重机吊臂上的滑轮组是由一个动滑轮和两个定滑轮组成, 其结构简化图如图所示。钢丝绳拉力  $F$  由电动机提供, 拉力  $F$  为  $2 \times 10^3 \text{ N}$ 。起重机在  $50 \text{ s}$  内将重为  $4.8 \times 10^3 \text{ N}$  的建材匀速提高了  $10 \text{ m}$ 。

试求: (1) 建材上升的速度是多大?

(2) 滑轮组的机械效率是多大?

(3) 提升重物时, 希望滑轮组的机械效率越大越好。那么滑轮组机械效率大的物理意义是什么?



例 2 图

**评析** 本题通过工地上常用的起重机起吊货物问题, 考查了有关速度、功、机械效率等物理量的计算, 隐含了用滑轮组提升重物时速度小, 机械效率高都是为了节能的思想。

**答案 解** (1)  $v = S/t = h/t = 10 \text{ m} / 50 \text{ s} = 0.2 \text{ m/s}$

(2)  $W_{\text{有}} = Gh = 4.8 \times 10^3 \text{ N} \times 10 \text{ m} = 4.8 \times 10^4 \text{ J}$

$S' = 3h = 3 \times 10 \text{ m} = 30 \text{ m}$

$W_{\text{总}} = FS' = 2 \times 10^3 \text{ N} \times 30 \text{ m} = 6 \times 10^4 \text{ J}$

$\eta = W_{\text{有}} / W_{\text{总}} = 4.8 \times 10^4 \text{ J} / 6 \times 10^4 \text{ J} = 80\%$

(3) 能量利用率高。

答: (1) 建材上升的速度是  $0.2 \text{ m/s}$

(2) 滑轮组的机械效率是  $80\%$

(3) 能量利用率高