**学习目标：**

# 【课题】机械效率（二）

【**二次备课或学习 笔记**】

1、能计算机械效率的有关问题。

2、了解常见机械的机械效率的大小。

3、通过探究“测量滑轮组的机械效率”获得比较全面的探究活动的 体验，并知道提高机械效率的基本方法。

**重点：**提高机械效率的方法。

**难点：**滑轮组机械效率的影响因素及提高方法。

【**预习导学**】

1、回忆有用功、额外功和总功

有用功： ，用字母 表示。 额外功： ，用字母 表示。 总功： ，用字母 表示。 W 总= + 。

2、机械效率的计算公式是： 。

3、提高机械效率的一般方法为： 和 。

**【合作探究】测量滑轮组的机械效率**

4、实验前的准备工作

用滑轮组提升物体时，有用功的计算 W 有用= ，总功的计 算 W 总= 。

根据上述计算公式，我们发现要测量滑轮组的机械效率，就必须测 量出四个物理量，分别是 、 、 和 。

实验需要的器材包括：

 。

④实验的原理是： 。

5、按课本图 11-4-3 所示三种方法分别组装实验器材，注意小组成 员间的配合。设计好实验步骤，进行实验，分别计算出有用功和总 功及机械效率。

实验步骤

6、实验中， 对提升弹簧测力计有什么要求？

 。

**【学习指导】** 机 械 效 率 η 常 用 百 分数表示，是没有单 位的。 机 械 效 率 公 式 还 可 以写成：η=G/Fn

7、把实验数据填入下表中

滑轮

钩 码 钩码上升 有 用 弹 簧 称 绳子自由端 总 功 机 械

组

重/N

高度/m

功/J

示数/N

移动距离/m /J

效率

(a)

(b)

(c)

【**二次备课或学习 笔记**】

8、实验后思考讨论：

a、b 两个装置的相同点和不同点分别是 和 。

b、c 两个装置的相同点和不同点分别是 和 。

根据上述分析和上表三组滑轮组机械效率的对比，我们可以发现：

 。 9、小结出提高机械效率的方法

A： ；

B： 。

10、在“测定滑轮组的机械效率”实验中，用同一滑轮组进行两次 实验，实验所得数据如下：

钩码上升

的高度

（m）

0**.**1

0**.**2

序

号

钩码的

质量（g）

弹簧测力计

的示数（N）

弹簧测力计移

动距离（m）

1

2

100

200

0**.**5

0**.**9

0**.**3

0**.**6

⑴所用滑轮组中动滑轮、定滑轮的最少个数分别是 、 。

⑵第一次、第二次实验的机械效率分别为 、 。

⑶两次实验机械效率不同的原因是 。

11、建筑工地用如图所示的简易滑轮组提升砖块，某工人 将 500N 重的砖块一次匀速提升到离地面 4m 高的砌墙处 所用拉力是 200N，所用的时间是 20s。 求这次提升砖块过程中：⑴工人所做的有用功；

⑵工人做功的功率；⑶滑轮组的机械效率。

**【课堂反馈】** 本 节 课 我 已 知 道 了……

在本节课学习中， 我还有哪些疑问？ 通 过 本 节 课 的 学 习，我还想解决哪 些新问题？

教师评价： 批改日期：

# 【导学测评】机械效率（二）

班级:

姓名:

小组长签字: 教师评定:

1、如图是测定滑轮组的机械 效率的实验装置，除了图中 器材外，还需要 和

；除钩码重外，还要

C．一样大 D．以上三种情况都可能 5、如图所示，物体 A 的质量是 100kg，在 力 F 的作用下物体以 0.5m/s 的速度沿水平 方向匀速前进。若 A 与水平面间的摩擦力

测出的数据有

、 力计的拉力方向应

、

；弹簧测

，

为物重的 1/2，滑轮组的机械效率 80%，则 5s 内拉力的有用功是 J，拉力 F 是

 N。（g 取 10N/kg）

钩码应 上升；将图中钩码减少一 个，则滑轮组的机械效率将 。 2、若把一个定滑轮改成动滑轮使用，除了 可以省力外，还（ ）

A．可以省功 B．提高了机械效率 C．机械效率不变

D．降低了机械效率

3、机械效率不可能大于 1 的原因是（ ） A．动力总大于有用阻力

B．动力功总是大于机械克服全部阻力所做 的功

C．阻力功总是大于动力功

6、用图所示的滑轮组甲和乙，提起同样重 的物体时甲滑轮组的机械效率为η甲，乙滑 轮组的机械效率为η乙，则可判定η甲

 η乙；如果用乙滑轮组第一次提起重 G1 的重物，机械效

率为η1，第二次提 起重为 G2 的重物

（G1> G2），机械 效率为η2，则可判

D．它符合功的原理

定η1

η2。

4、如图所示，用甲、 乙两个滑轮组来提 相同重物 G，甲图中 两个动滑轮共重 5N， 乙图中一个动滑轮

重 3N，不计摩擦和绳 重，则两个滑轮组的 机械效率（ ）

A．甲比乙大 B．甲比乙小

（不考虑绳重和摩擦的影响，且动滑轮的 重力相等）

7、某建筑工地的工人利用滑轮组把一车砖 匀速拉到 5m 高的楼上，共做有用功 1.5× 10 J：（1）这车砖重多少牛？（2）如果 滑轮组的机械效率是 60%，要用 200N 的力 把车拉上去，绳子要拉下多少米？

4