## 学习目标：

**【课题】功 功率**

【**二次备课或学习 笔记**】

1.知道机械功的两个要素，知道机械功的概念、公式及单位。

2.能计算机械功。

3.功率的概念的理解，知道功率的计算。

**教学重难点：**

1.对功的概念的理解，对功率概念的理解。

2.判断力是否对物体做功，功的计算，功率的计算。

【**预习导学**】

1、力是 的作用，力的单位是 。长度的国际 主单位是 。

2、力的三要素： 、 、 。

3、物体由于地球吸引而受到的力叫 ，该力的方向为 。

**【尝试学习一】做功**

4、用力推桌子，小明没有推动，而小聪把桌子推动了。小明与小聪 都用了力，但效果上来看，有何区别？你动手推一推。

5、阅读课本内容可以知道：如果物体

 ，就说力对物体做了功。

6、功的两个必要因素：做功必须包含 和

 两个因素。 7、**注意：**力对物体没有做功的三种情况

⑴“**不劳无功**”：物体没有受到力的作用，但由于惯性通过一段距离 时，力不做功。

⑵“**劳而无功**”：物体受到力的作用，但没有移动距离，物体处于静 止状态，力不做功。

⑶“**垂直无功**”：物体受到力，同时也运动了一段距离，但在力的方 向上没有通过距离，这个力不做功。

**思考**：各举出生活中力对物体做了功和没有做功的例子

8、用 200Ｎ的力分别拉重为 50Ｎ和 200Ｎ的甲乙两个木箱沿水平方 向前进 10ｍ，则人对木箱所做的功（ ）

A.Ｗ甲＞Ｗ乙 B.Ｗ甲＜Ｗ乙 C.Ｗ甲＝Ｗ乙 D.无法比较

## 【尝试学习二】功的计算

9、物理学中规定：功等于 。

**【学习指导】** 1、重力做功或克服 重 力 做 功 就 用 公 式 W=G h 来计算。

2、当物体在力 F 的 作用下，以速度 v 作 匀速直线运动时，由 W=FS ， v=S/t 可 得 P=W/t=Fv

功的计算公式： （ 表示功， 表示 力的大小， 表示物体在 F 的方向上移动的距离）。 通过功的计算公式我们可以得出功的**单位**是力与距离单位的乘积， 即牛·米，符号 。后来为了纪念英国著名物理学家焦耳， 就用他的名字作为功的单位，简称为焦，符号 ，1N·m = 。 10、试一试：用 20N 的力推着一个 100N 小车在水平地面上前进 5 米， 推力所做的功是 J，重力所做的功是 J。

11、起重机将重 5000N 的物体提高 6m 后，又水平移动 4m，则起重 机的钢丝绳对物体所做的功是 。

## 【尝试学习三】功率

12、思考：做功有快慢吗？ 。阅读 P84 第 1-3 段，怎样比 较做功的快慢？

①、若做功相同，可以比较 。

②、若时间相同，可以比较 。 通过以上两种方法的比较，说明**做功的快慢**与 和

 两个因素有关。

13、功率的定义： 。功率 是表示物体做功快慢的物理量。

14、功率的计算公式 ，国际单位 。

15、机器甲的功率比机器乙的功率大，则一定是（ ） A.甲所做的功比乙所做的功多 B.甲做功比乙做功快

C.甲做功所用的时间比乙少 D.甲的机械效率比乙大

## 【尝试学习四】功的原理

16、看书 P84-85，归纳总结，**功的原理**： 。

17、功的原理含义的正确理解

①功的原理是一切机械都适用的普遍原理，被誉为“机械的黄金定 律”。

②“不省功”是功的原理的核心，“不省功”是指：人们使用机械所 做的功等于（理想机械）或大于（非理想机械）不用机械所做的功。

③使用机械不能省功，为什么还要使用机械呢？这是因为我们使用 机械，有的是为了省力，有的是为了省距离，也有的是为了给工作 带来方便(如定滑轮改变力的方向)

④理想机械，就是指不计自重和摩擦的机械。

【**二次备课或学习 笔记**】

**【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】功 功率

班级:

姓名:

小组长签字: 教师评定:

1、在下列情况中，所做的功各是多少？

⑴手用向前的力 F 推质量为 m 的小车，没 有推动，手做功为 。

⑵手托着一个重为 25N 的铅球，平移 3m， 手对铅球做功为 。

⑶一个质量为 m 的苹果，从高为 h 的树上 落到地上，重力做功为 。

2、下列情况做功的有（ ） A.一个人背着书包站着

B.杠着货物上楼 C.搬石头没搬动 D.小球在光滑水平面上滚动

3、小明将重 400Ｎ的物体提高 1 m 后，又 水平移动 5 m，则起重机的钢丝绳对物体 所做的功是 。

4、用动滑轮提起重 50Ｎ的物体，人拉绳 子做的功是 100J，若不计滑轮的重力和摩 擦力，则物体被提升的高度是（ ）

A.2 m B.4 m C.1 m D.条件不足 5、一个放在水平地面地物体，受 20Ｎ水

A.功率大的机器做功不一定多 B.完成相同的功，用时越少，功率越大 C.做功越多，机械的功率越大 D.相同时间内做功越少，功率越小 8、某人用 50N 的力将重 30N 的铅球掷到

7m 远处，这个人对铅球做的功为（ ） A．350J； B.210J；

C.0J； D.无法计算 9、某将掉在地上的物理课本捡回桌面，所 做的功最接近于 （ ）

A．0.02J B．0.2J C．2J D．20J

10、小丽用一个 50 N 的水平拉力 F 拉一重

100 牛重物在水平方向上做匀速直线运动， 则重物受到的摩擦力是 N，若在 10s 内匀速前进 1m，则拉力的功率是

W，重力的功率 W。 11、在一次登楼比赛中，体重相等的甲、 乙两同学同时从一楼出发，他们登楼的速 度大小保持不变.当甲登上 8 楼时，乙刚好 到达 7 楼。在这个过程中，他们所做的功

平拉力作用下，以 0.5ｍ/ｓ的速度沿拉力

大小关系为：W 甲

W 乙；他们做功

的方向前进 15ｍ，则地面对物体地摩擦力

的功率大小关系为：P 甲 P 乙。

是 ，拉力做的功是

。 12、起重机匀速吊起重为 1000N 的物体沿

6、用 3000Ｎ的力分别拉重为 200Ｎ和 500 Ｎ的甲乙两个木箱沿水平方向前进 5ｍ， 则人对木箱所做的功（ ）

A.Ｗ甲＞Ｗ乙 B.Ｗ甲＜Ｗ乙

C.Ｗ甲＝Ｗ乙 D.无法比较

7、下列关于功率的说法中错误的是( )

竖直方向提升了 3m 后又使物体沿水平方 向移动 2m，最后又匀速提升了 2m，在整个 过程中，起重机对物体的拉力是 N， 拉力对物体做的功是 J。