|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 授课日期 |  | | | |
| 总课题 | **第一章　功和机械能** | | **总课**  **时数** |  |
| **章节课题** | **第2节　功率** | | **课型** | **新课** |
| **学科核心**  **素养分析**  **教学目标** | 【**物理观念**】理解功率概念及额定功率和实际功率的定义；会利用P=W/t，P=FV进行相关的计算。  【**科学思维**】从功率概念的定义，体会用比值方法建立物理概念的方法。  【**科学探究**】通过实例体验功率概念的形成过程及功率的实际意义。  【**科学态度与责任**】通过功率概念建立的探究过程，培养学生敢于发表自己观点，坚持原则，善于合作的良好习惯；通过对生活中机械的实际功率、额定功率的观察和测量，培养学生积极思考并学以致用的思想。 | | | |
| **教学内容**  **分析** | 《《机械功》选自鲁科版高中物理必修2第一章第2节， 本节在学习机械功之后，从做功快慢的角度认识功这个物理量。功率是反映力做功快慢的物理量，而功体现了力的作用在空间上的效果积累，同时功又是能量转化的量度，功率和功的教学既是延伸了前面所学的力的相关知识，又为后面即将学习的能得相关知识做好了铺垫，所以本节课在第七章中占有重要的位置。 | | | |
| **教学重点** | **【教学重点】**理解功率的概念、意义及计算公式 和 的准确掌握。 | | | |
| **教学难点** | **【教学难点】**汽车实际运动过程中涉及功率的相关问题分析及对瞬时功率和平均功率的理解和计算。 | | | |
| **教学方法** |  | | | |
| **教学准备** |  | | | |
| **教学过程：**  **【导入新课】**  2AM1T46G01MA0008思考：人们在生产和生活中使用了大量的机械来做功，这与人力直接做功或畜力做功，在完成功的快慢上有何不同？  未命名3未命名21(1)  **【新课讲授】**  **一、功率的定义**    下面是三台起重机在工作时的有关记录，请填写完整。   |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | | **编号** | **重物重力** | **上升高度** | **所用时间** | **做功** | | A | 4000N | 16m | **4S** |  | | B | 8000N | 12m | **4S** |  | | C | 32000N | 2m | **1S** |  |   思考：如何比较A、B、C做功的快慢？  （单位时间内做的功反映物体做功的快慢程度。）引出功率的概念  1、定义：力所做的功W跟完成这些功所用时间t的比值，叫做功率。  （“比值定义法”）  思考：还有哪些学过的物理量也是用比值法定义的？  2、单位：瓦特，简称瓦，符号是W，1W＝1J/s  技术上常用千瓦（kW）作为功率的单位，1kW＝1000W。  3、物理意义：反映力对物体做功的快慢。  4、功率是标量  【跟踪评价】下列说法中正确的是 （ C ）  A、物体做的功越多，则功率就越大  B、物体做功的时间越短，则功率越大  C、在相同的时间内做的功越多，功率越大  D、功率越大，则做功越多  **二、额定功率和实际功率**  思考：短跑运动员能否用100m短跑的速度来完成5000m的赛跑路程呢？  （短跑运动员在100米赛跑中，时间不过是十几秒，此时运动员的输出功率是正常时的数十倍，已经超负荷了，运动在5000米的长跑运动中，运动员不可能长时间超负荷运动。）  思考：这种现象说明了什么问题？（引出“额定功率”与“实际功率”）  1、额定功率：机器正常工作时的最大输出功率，也就是机器铭牌上的标称值。  2、实际功率：是指机器工作中实际输出的功率（机器不一定在额定功率下工作）。  注意：实际功率总小于或等于额定功率。  09053112350b18126995169576  （展示洗衣机铭牌，引导学生关注生活中的物理现象）  【说明】在日常生活中，我们经常说某台机器的功率，或某物体做功的功率，实际上是指某个力对物体做功的功率。例如：汽车的功率就是汽车牵引力的功率，起重机吊起货物的功率就是钢绳拉力的功率。  **三、功率与力、速度之间的关系**  当我们用恒力F推动书本，让书本在水平桌面上以速度v做匀速直线运动时，力F对书本做功的功率是多少？  图片266权且1  由公式 、 得， 、s=vt ,整理可得  【结论】当力的方向与速度方向相同时  （1）当v为平均速度时，P为平均功率；（2）当v为瞬时速度时，P为瞬时功率  思考：当力的方向与速度方向有一定夹角时？  方法一：分解速度  ***P*＝*F（vcosα）***  方法二：分解力  ***P*＝（*Fcosα）v***  【总结】当力与速度成一定夹角时，该力的功率为***P*＝*Fvcosα （α*是*F*与*V*的夹角*）***  思考：汽车准备上坡时，司机往往会增大油门，减慢速度（降低挡位），这是为什么？  无标题5  根据***P*＝*Fvcosα*** 分析  （1）当机械发动机的功率一定时，牵引力与速度成反比，所以可以通过减小速度来增大牵引力；  （2）当汽车速度一定时，可通过加大油门，提高发动机的输出功率，来增大牵引力。  **四、平均功率、瞬时功率**  1、平均功率：描述在一段时间内做功的平均快慢  **（比较常用）**  （v是平均速度）  2、瞬时功率：表示在某一时刻做功的快慢  （v是瞬时速度）**（比较常用）**  **五、机车的两种启动方式**  P为发动机的实际功率；F为发动机的牵引力；v为机车的瞬时速度  方式一：以恒定功率启动  汽车先做加速度逐渐减小的变加速直线运动，最终以速度 做匀速直线运动。  方式二：以恒定加速度启动  汽车先做匀加速直线运动，再做加速度逐渐减小的变加速直线运动，最终以速度 做匀速直线运动。  【总结】这两种方式的共同点:当F牵=f阻，汽车做匀速直线运动时,汽车有最大速度  【随堂练习2】设飞机飞行中所受阻力与其速度的平方成正比，如飞机以速度v匀速飞行时，其发动机功率为P，则飞机以2v速度匀速飞行时，其发动机功率为（ ）  A.2P B.4P  C.8P D.无法确定  【随堂练习3】下列关于汽车运动的论述，不正确的是( )  A.汽车以额定功率启动后做变加速运动，速度、加速度均逐渐增大  B.汽车以额定功率启动后做变加速运动，速度逐渐增大；加速度逐渐减小，加速度为0时，速度最大  C.汽车匀速行驶时最大允许速度受发动机额定功率限制，要提高最大允许速度，必须增大发动机的额定功率  D.汽车在水平路面上以额定功率P行驶，则当牵引力F与阻力f平衡时，汽车的最大速度vm=P/f | | **二次备课：** | | |
| **作业布置** |  | | | |
| **教后反思** |  | | | |