|  |
| --- |
| **初中物理公式** |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 1.速度 | $$v=\frac{s}{t}$$$$t=\frac{s}{v}$$$$s=vt$$ | v：速度t：时间s：路程 | （一）速度v：米每秒m/s时间t：秒s路程s：米m（二）速度v：千米每小时km/h时间t：小时h路程s：千米km | **1 m/s=3.6 km/h**$$1 km/h=\frac{1}{3.6} m/s$$**1 min=60 s****1 h=3600 s****1 km=1000 m=1X103 m** |
| 2.密度 | $$ρ=\frac{m}{V}$$$$V=\frac{m}{ρ}$$$$m=ρV$$ | ρ：密度V：体积m：质量 | （一）密度ρ：千克每立方米kg/m3体积V：立方米m3质量m：千克kg（二）密度ρ：克每立方厘米g/cm3体积V：立方厘米cm3质量m：克g | **1 kg/m3=1X10-3 g/cm3****1 g/cm3=1X103 kg/m3****1 kg=1000 g=1X103 g****1 g=1X10-3 kg****1 mL=1 cm3=1X10-6 m3****1 L=1 dm3=1X10-3 m3****1 L=1 dm3=1X103 cm3** |
| 3.重力 | $$G=mg$$$$m=\frac{G}{g}$$$$g=\frac{G}{m}$$ | G：重力m：质量g：常数 | 重力G：牛N质量m：千克kg常数g：牛每千克N/kg | **1 g=1X10-3 kg****1 t=1X103 kg** |
| 4.压强 | $$p=\frac{F\_{压}}{S}$$$$S=\frac{F\_{压}}{p}$$$$F\_{压}=pS$$ | p：压强F压：压力S：受力面积 | 压强p：帕斯卡Pa压力F压：牛N受力面积S：平方米m2 | **1 cm2=1X10-6 m2****1 dm2=1X10-3 m2** |
|  |  |  |  |  |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 5.液体压强 | $$p=ρ\_{液}gh$$$$ρ\_{液}=\frac{p}{gh}$$$$h=\frac{p}{ρ\_{液}g}$$ | p：压强ρ液：液体密度g：常数h：高度 | 压强p：帕斯卡Pa液体密度ρ液：千克每立方米kg/m3常数g：牛每千克N/kg高度h：米m | **1 g/cm3=1X103 kg/m3****1 cm =1X10-2 m****1 km=1000 m=1X103 m** |
| 6.浮力 | $$F\_{浮}=G\_{物}-F\_{拉}$$ | F浮：浮力G物：物体重力F拉：拉力 | 浮力F浮：牛N物体重力G物：牛N拉力F拉：牛N |  |
| 7.阿基米德原理 | $$F\_{浮}=G\_{排}=m\_{排}g=ρ\_{液}gV\_{排}$$$$ρ\_{液}=\frac{F\_{浮}}{gV\_{排}}$$$$V\_{排}=\frac{F\_{浮}}{gρ\_{液}}$$ | F浮：浮力G排：排开液体的重力m排：排开液体的质量ρ液：液体密度g：常数V排：排开液体的体积 | 浮力F浮：牛N排开液体的重力G排：牛N排开液体的质量m排：千克kg液体密度ρ液：千克每立方米kg/m3常数g：牛每千克N/kg排开液体的体积V排：立方米m3 | **1 g/cm3=1X103 kg/m3****1 mL= 1 cm3=1X10-6 m3****1 L=1 dm3=1X10-3 m3** |
| 8.功 | $$W=Fs$$$$F=\frac{W}{s}$$$$s=\frac{W}{F}$$ | W：功F：力s：力方向上的距离 | 功W：焦耳J力F：牛N力方向上的距离s：米m | **1 cm =1X10-2 m****1 km=1000 m=1X103 m** |
| 9.功率 | $$P=\frac{W}{t}$$$$t=\frac{W}{P}$$$$W=Pt$$ | P：功率t：时间W：功 | 功率P：瓦W时间t：秒s功W：焦耳J | **1 kW=1X103 W****1 min=60 s****1 h=3600 s** |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 9.功率 | $$P=Fv$$$$F=\frac{P}{v}$$$$v=\frac{P}{F}$$ | P：功率F：力v：速度 | 功率P：瓦W力F：牛N速度v：米每秒m/s | **1 kW=1X103 W**$$1 km/h=\frac{1}{3.6} m/s$$ |
| 10.杠杆平衡条件 | $$F\_{1}L\_{1}=F\_{2}L\_{2}$$ | F1：动力L1：动力臂F2：阻力L2：阻力臂 | 动力F1：牛N动力臂L1：米m阻力F2：牛N阻力臂L2：米m | **1 cm =1X10-2 m** |
| 11.定滑轮 | **忽略绳重和摩擦****竖直放置的定滑轮**$$F\_{拉}=G\_{物}$$ | F拉：拉力G物：物体重力 | 拉力F拉：牛N物体重力G物：牛N |  |
| 11.定滑轮 | $$s\_{绳}=s\_{物}$$ | s绳：绳子自由端移动的距离s物：物体移动的距离 | 绳子自由端移动的距离s绳：米m物体移动的距离s物：米m | **1 cm =1X10-2 m** |
| 12.动滑轮 | **忽略绳重和摩擦****竖直放置的动滑轮**$$F\_{拉}=\frac{G\_{物}+G\_{动}}{n}$$ | F拉：拉力G物：物体重力G动：动滑轮重力n：与动滑轮相关的绳子段数 | 拉力F拉：牛N物体重力G物：牛N动滑轮重力G动：牛N与动滑轮相关的绳子段数n：无单位 |  |
| 12.动滑轮 | $$s\_{绳}=ns\_{物}$$ |  | 绳子自由端移动的距离s绳：米m物体移动的距离s物：米m | **1 cm =1X10-2 m** |
| 13.机械效率（杠杆、滑轮、斜面） | $$η=\frac{W\_{有}}{W\_{总}}×100\%$$$$W\_{总}=\frac{W\_{有}}{η}$$$$W\_{有}=ηW\_{总}$$ | W有：有用功W总：总功η：效率 | 有用功W有：焦耳J总功W总：焦耳J效率η：无单位 |  |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 14.比热容 | $$Q=cm∆t$$$$c=\frac{Q}{m∆t}$$$$m=\frac{Q}{c∆t}$$$$∆t=\frac{Q}{cm}$$ | Q：吸收热量、放出热量c：比热容m：质量Δt：温度变化量 | 吸收热量、放出热量Q：焦耳J比热容c：焦每千克摄氏度J/(kg•℃)质量m：千克kg温度变化量Δt：摄氏度℃ | **1 g=1X10-3 kg** |
| 15.热值（燃料完全燃烧） | $$Q\_{放}=mq=Vq$$$$q=\frac{Q\_{放}}{m}=\frac{Q\_{放}}{V}$$$m=\frac{Q\_{放}}{q}$**（固、液燃料）**$V=\frac{Q\_{放}}{q}$**（气体燃料）** | Q放：放出的热量m：质量V：体积q：热值 | 放出的热量Q放：焦耳J质量m：千克kg体积V：立方米m3热值q：焦每千克J/kg、焦每立方米J/m3 | **1 g=1X10-3 kg****1 mL= 1 cm3=1X10-6 m3****1 L=1 dm3=1X10-3 m3** |
| 16.炉子效率（用燃料烧水） | $$η=\frac{Q\_{吸}}{Q\_{放}}×100\%$$$$Q\_{放}=\frac{Q\_{吸}}{η}$$$$Q\_{吸}=ηQ\_{放}$$ | Q吸：吸收的热量Q放：放出的热量η：效率 | 吸收的热量Q吸：焦耳J放出的热量Q放：焦耳J效率η：无单位 |  |
| 17、热机效率（汽油机、柴油机、发动机） | $$η=\frac{W\_{有}}{Q\_{放}}×100\%$$$$Q\_{放}=\frac{W\_{有}}{η}$$$$W\_{有}=ηQ\_{放}$$ | W有：有用功Q放：放出的热量η：效率 | 有用功W有：焦耳J放出的热量Q放：焦耳J效率η：无单位 |  |
|  |  |  |  |  |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 18.串联规律 | $$I\_{总}=I\_{1}=I\_{2}$$$$U\_{总}=U\_{1}+U\_{2}$$$$R\_{总}=R\_{1}+R\_{2}$$$$P\_{总}=P\_{1}+P\_{2}$$ | I：电流U：电压R：电阻P：电功率 | 电流I：安培A电压U：伏特V电阻R：欧姆Ω电功率P：瓦W | **1 mA=1X10-3 A****1 μA=1X10-6 A****1 kV=1X103 V****1 mV=1X10-3 V****1 MΩ=1X106 Ω****1 kΩ=1X103 Ω****1 kW=1X103 W** |
| 19.并联规律 | $$I\_{总}=I\_{1}+I\_{2}$$$$U\_{总}=U\_{1}=U\_{2}$$$$\frac{1}{R\_{总}}=\frac{1}{R\_{1}}+\frac{1}{R\_{2}}$$$$P\_{总}=P\_{1}+P\_{2}$$ | I：电流U：电压R：电阻P：电功率 | 电流I：安培A电压U：伏特V电阻R：欧姆Ω电功率P：瓦W | **1 mA=1X10-3 A****1 μA=1X10-6 A****1 kV=1X103 V****1 mV=1X10-3 V****1 MΩ=1X106 Ω****1 kΩ=1X103 Ω****1 kW=1X103 W** |
| 20.欧姆定律（纯电阻电路） | $$I=\frac{U}{R}$$$$R=\frac{U}{I}$$$$U=IR$$ | I：电流R：电阻U：电压 | 电流I：安培A电阻R：欧姆Ω电压U：伏特V | **1 mA=1X10-3 A****1 kV=1X103 V****1 MΩ=1X106 Ω****1 kΩ=1X103 Ω** |
|  |  |  |  |  |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 21.电能（电能表） | $$W=\frac{圈数}{参数}$$$$圈数=W×参数$$ | W：消耗的电能圈数：电能表转动的圈数参数：电能表上的参数 | 消耗的电能W：千瓦时kW•h电能表转动的圈数：圈r电能表上的参数：圈每千瓦时r/kW•h | **1 kW•h=3.6X106 J**$$1 J=\frac{1}{3.6×10^{6}} kW•h$$ |
| 22.电能 电功 | $$W=UIt$$$$U=\frac{W}{It}$$$$I=\frac{W}{Ut}$$$$t=\frac{W}{UI}$$ | W：消耗的电能、电功U：电压I：电流t：时间 | 消耗的电能、电功W：焦耳J电压U：伏特V电流I：安培A时间t：秒s | **1 kW•h=3.6X106 J****1 min=60 s****1 h=3600 s** |
| 22.电能 电功（纯电阻电路） | $$W=I^{2}Rt$$$$W=\frac{U^{2}}{R}t$$ | W：消耗的电能、电功U：电压I：电流t：时间R：电阻 | 消耗的电能、电功W：焦耳J电压U：伏特V电流I：安培A时间t：秒s电阻R：欧姆Ω | **1 kW•h=3.6X106 J****1 min=60 s****1 h=3600 s** |
| 23.电功率 | $$P=\frac{W}{t}$$$$t=\frac{W}{P}$$$$W=Pt$$ | P：电功率t：时间W：电功 | （一）电功率P：瓦W时间t：秒s电功W：焦耳J（二）电功率P：千瓦kW时间t：小时h电功W：千瓦时kW•h | **1 kW=1X103 W****1 W=1X10-3 kW****1 min=60 s****1 h=3600 s****1 kW•h=3.6X106 J**$$1 J=\frac{1}{3.6×10^{6}} kW•h$$ |
| 指引 | 公式 | 物理量中文和符号的对应 | 该公式的物理量的单位 | 单位转化 |
| 23.电功率 | $$P=UI$$$$U=\frac{P}{I}$$$$I=\frac{P}{U}$$ | P：电功率U：电压I：电流 | 电功率P：瓦W电压U：伏特V电流I：安培A | **1 kW=1X103 W** |
| 23.电功率（纯电阻电路） | $$P=I^{2}R$$$$R=\frac{P}{I^{2}}$$ | P：电功率I：电流R：电阻 | 电功率P：瓦W电流I：安培A电阻R：欧姆Ω | **1 kW=1X103 W** |
| 23.电功（纯电阻电路 | $$P=\frac{U^{2}}{R}$$$$R=\frac{U^{2}}{P}$$ | P：电功率U：电压R：电阻 | 电功率P：瓦W电压U：伏特V电阻R：欧姆Ω | **1 kW=1X103 W****1 kV=1X103 V****1 mV=1X10-3 V****1 MΩ=1X106 Ω****1 kΩ=1X103 Ω** |
| 24.焦耳定律 | $$Q=I^{2}Rt$$ | Q：放出的热量I：电流R：电阻t：时间 | 放出的热量Q：焦耳J电流I：安培A电阻R：欧姆Ω时间t：秒s | **1 mA=1X10-3 A****1 μA=1X10-6 A****1 MΩ=1X106 Ω****1 kΩ=1X103 Ω****1 min=60 s****1 h=3600 s** |
| 25.光速、频率、波长的关系 | $$c=λf$$ | c：光速λ：波长f：频率 |  |  |