

高中物理：一维运动学与运动图像分析



核对答案时请确认题目编号一致。

A部分: 数学计算。使用恒定加速度方程式解决以下每个机械物理问题。

1. 一列高速列车从静止状态 ($v_0 = 0 \text{ m/s}$) 开始，以 2.5 m/s^2 的加速度做匀加速运动，持续10秒。求这段时间结束时的速度 v_f 和总位移 Δx 。
2. 在速率对时间(v-t)图上,线上的SLOPE代表的物理数量是多少? 在线下的AREA代表的是什么?

答案：A. $f f =$ 缩略语 25 m/s ; $\Delta x = 125 \text{ 公尺}$

最后速度 $v_f = v_0 +$ 在==时 $0 + (2.5)(10) = 25 \text{ m/s}$ 流离失所 $\Delta x = v_0 t + 0.5 a t^2 = 0 + 0.5(2.5)(10^2) = 0.5(2.5)(100) = 125 \text{ 公尺}$ 。

答案：B. 斜坡=加速;面积=流离失所(位置变化)

斜坡 $= \Delta v / \Delta t =$ 加速度(加速度) m/s^2 整体(曲线下的区域) $= v \text{ dt} =$ 流离失所 $x(\text{计})$ 。

3. 岩石从悬崖边缘的休息处掉下来 忽略空气阻力 岩石自由坠落的速度是多少3.0秒(向下 $g = 9.8 \text{ m/s}^2$)?

答案：B. 29.4 m/s 下下下

$f f =$ 缩略语 $v_0 + g t = + g t = 0 + (9.8 \text{ m/s}^2)(3.0 \text{ s}) = 29.4 \text{ m/s}$ 向下下。

B部分:运动图解释矩阵。标明与每一图表类型相应的运动特征。

Sort these items: 水平平面线表示天体在休息时是静止的(速度==0); 轴上方水平平线表示不变、不变速度(零加速); 非零不变水平线表示统一加速度(抛物体位置图); 抛光曲线表示变化速度(主动加速); 线性坡度代表加速度;跨过水平轴表示方向变化; 曲线下的区域代表指定时间间隔中速度(v)的变化

时间(x- t)	速率对时间(v- t)	加速对时间(a- t)
水平平面线表示天体在休息时是静止的(速度==0); 抛光曲线表示变化速度(主动加速)	轴上方水平平线表示不变、不变速度(零加速); 线性坡度代表加速度;跨过水平轴表示方向变化	非零不变水平线表示统一加速度(抛物体位置图); 曲线下的区域代表指定时间间隔中速度(v)的变化