●打点计时器的分类：电磁打点计时器和电火花计时器。

1、电磁打点计时器：电磁打点计时器是一种记录运动物体在一定时间间隔内位移的仪器。它使用交流电源，工作电压在10V以下，当电源的频率为50Hz时，它每隔0.02S打一个点。

电磁打点计时器的构造如图所示。



2、电火花计时器：电火花计时器使用交流电源，工作电压是220V.

电火花计时器的构造如图所示。主要由脉冲输出开关，正负脉冲输出插座、墨粉纸盘、纸盘轴等构成。



3、计时原理：

电火花计时装置中有一将正弦式交变电流转化为脉冲式交变电流的装置当计时器接通220V交流电源时，按下脉冲输出开关，计时器发出的脉冲电流经接正 极的放电针和接负极的墨粉纸盘轴产生火花放电。利用火花放电在纸带上打出点迹，当电源的频率为50Hz时,它每隔0.02S打一个点。

●用打点计时器测量瞬时速度

处理这类问题可采用两种方法：一是与某点相邻的点间距离所对应的时间很短。只有0.02S，故只要测出某点与其相邻点间的距离x，再利用v=x/t求出平均速度,就可用这个平均速度来代表某点的瞬时速度；二是利用某点左侧的位移与时间（0.02S）的比值求出速度v1，再利用某点右侧的一段位移与时间（0.02S）的比值求出速度v2，利用Va=（v1+v2）/2就可得出a点更准确的瞬时速度。

●速度时间图：用速度作为纵坐标，用时间作为横坐标描绘的图像便是v-t图。

**归纳整理：**

本节讲述了利用打点计时器来研究物体的运动，介绍了打点计时器的构造、工作原理和使用方法，并利用纸带上打出的点来研究物体的运动情况，计算物体在某时刻或某位置时的

速度。

