

## 《机械设计基础》试题库

教材名称及版本：《机械设计基础》第三版

黄华梁、彭文生 主编 高等教育出版社

### 试题题型：简答题

与齿轮等啮合传动相比较，带传动的优点有哪些？

- 答案
1. 因带有良好的弹性,可缓和冲击及振动,传动平稳,噪声小.
  2. 靠摩擦传动的带,过载时将在轮面上打滑,起到安全保护作用
  3. 可用于两轮中心距较大的场合
  4. 传动装置结构简单,制造容易,维修方便,成本较低.

与齿轮等啮合传动相比较，带传动的缺点有哪些？

- 答案
1. 靠摩擦传动的带传动,由带的弹性变形产生带在轮上的弹性滑动,使传动比不稳定,不准确.
  2. 带的寿命短,传动效率低, V 带传动的效率约为 0.95.
  3. 不能用于恶劣的工作场合.

V 带传动的主要参数有哪些？

- 答案
- 小带轮直径  $d$ , 小带轮包角, 带速  $v$ , 传动比  $i$ , 中心距  $a$ , 初拉力  $F$ , 带的根数  $z$ , 带的型号等.

带传动中，以带的形状分类有哪几种形式？

- 答案
- 平带, V 带, 多楔带, 圆带和活络带传动.

按材料来说，带的材料有哪些？

- 答案
- 棉织橡胶合成的, 尼龙橡胶合成的和皮革等.

带传动的打滑经常在什么情况下发生？

答案 当拉力差值大于摩擦力极限值时,带与轮面之间的滑动在整个包角内出现,此时主动轮转动无法传到带上,则带不能运动,带传动失去工作能力,此时打滑情况发生.

**带传动时,带的横截面上产生那些应力?**

答案 拉应力,离心应力和弯曲应力.

**在 V 带传动中,拉力差与哪些因素有关?**

答案 主动轮包角,当量摩擦系数,带轮楔角,材料摩擦系数有关.

**带传动为什么要限制带速,限制范围是多少?**

答案 因带速愈大,则离心力愈大,使轮面上的正压力和摩擦力减小,带承受的应力增大,对传动不利,但有效圆周力不变时,带速高有利于提高承载能力,通常带速在  $5\sim 25\text{m/s}$  范围为宜.

**带传动中,小带轮的直径为什么不宜太小?**

答案 因带轮的直径愈小,带愈厚,则带的弯曲应力愈大,对带传动不利,所以带轮直径不宜过小.

**V 带传动的主要失效形式有哪些?**

答案 主要失效形式有打滑,磨损,散层和疲劳断裂.

**带传动的设计准则是什么?**

答案 设计准则为防止打滑和保证足够的使用寿命.

**V 带传动设计计算的主要内容是确定什么?**

答案 带的型号,根数,基准长度,带轮直径,中心距和带轮的结构尺寸,以及选用何种张紧装置.

**V 带的型号有哪几种?**

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/708023001100006030>