

绝密 ★ 考试结束前

浙江省 2012 年 10 月高等教育自学考试
机械工程基础试题
课程代码：01618

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项：

1. 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔填写在答题纸规定的位置上。

2. 每小题选出答案后，用 2B 铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的。错选、多选或未选均无分。

1. 摇臂钻床立柱在工作时的变形属于

- A. 拉伸变形
B. 弯曲和扭转组合变形
C. 拉伸和扭转组合变形
D. 拉伸和弯曲组合变形

2. 闭式软齿面齿轮传动最常见的失效形式为

- A. 齿面磨损
B. 齿面点蚀
C. 齿面胶合
D. 齿面塑性变形

3. 由 4 个构件所组成的复合铰链包含的转动副个数为

- A. 1
B. 2
C. 3
D. 4

4. 被连接件之一较厚难以穿通孔并经常拆装的场合适用于_____ 联接。

- A. 螺钉
B. 紧定螺钉
C. 双头螺柱
D. 螺栓

5. 哪种齿形的牙嵌离合器只能传递单向转矩？

- A. 矩形
B. 锯齿形
C. 梯形
D. 抛物线形

6. 螺纹联接常用的防松装置中对顶螺母防松原理是

- A. 利用摩擦防松
- B. 破坏螺纹副
- C. 联接件的形状
- D. 不可拆防松

7. 当 V 带在弯曲时，带中保持原长度不变的周线称为

- A. 节面
- B. 节宽
- C. 顶宽
- D. 节线

8. 型号为 7309 的滚动轴承，其轴承内径为_____mm。

- A. 9
- B. 18
- C. 45
- D. 90

9. 仿形刀架机构采用的凸轮机构是

- A. 盘形凸轮机构
- B. 圆柱凸轮机构
- C. 双摇杆机构
- D. 移动凸轮机构

10. 按承受载荷的性质分，既承受弯矩载荷又承受扭矩载荷的轴为

- A. 转轴
- B. 固定心轴
- C. 传动轴
- D. 转动心轴

二、判断题（本大题共 10 小题，每小题 1 分，共 10 分）

判断下列各题，在答题纸相应位置正确的涂“A”，错误的涂“B”。

- 11. 内燃机中的曲轴属于通用零件。
- 12. 联轴器和离合器均具有的主要作用是补偿两轴的综合位移。
- 13. 普通平键工作时的主要失效形式是磨损。
- 14. 齿数相同的齿轮，模数越大，其径向尺寸越小。
- 15. 在一个具有确定运动的机构中只能有一个原动件。
- 16. 多线螺纹的螺距和导程大小不相等。
- 17. 受相同拉力的两根直径不同的杆件，其内力相等。
- 18. 滑动轴承的转速越高，所选用的润滑油粘度越小。
- 19. 楔键联接的工作面是两侧面。
- 20. V 带在弯曲时，节宽的大小将保持不变。

非选择题部分

注意事项:

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上, 不能答在试题卷上。

三、填空题(本大题共 5 小题, 每空 1 分, 共 10 分)

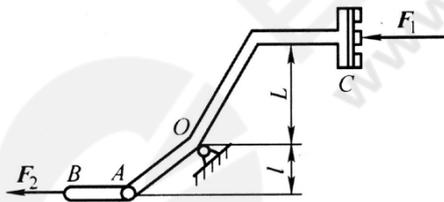
21. 平键是利用键的_____来传递载荷的, 定心性能较楔键_____。
22. 平面机构中的高副引入_____个约束, 保留_____个自由度。
23. 带传动的主要失效形式是带的_____和_____。
24. 在蜗杆传动中, 蜗杆线数越少, 则传动效率越_____, 自锁性越_____。
25. 在计算机构自由度时, 应不计_____和_____。

四、简答题(本大题共 4 小题, 每小题 5 分, 共 20 分)

26. 工程上常见的约束类型有哪些?
27. 联轴器与离合器的作用及区别是什么?
28. 提高压杆抵抗失稳的关键是什么? 措施有哪些?
29. 齿轮轮齿主要的失效形式有哪些?

五、计算题(本大题共 4 小题, 每小题 10 分, 共 40 分)

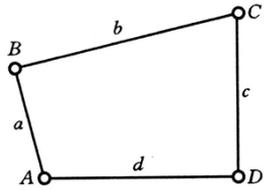
30. 汽车离合器踏板如图所示, 已知踏板受到压力 $F_1=400\text{N}$, 拉杆 AB 直径 $d=9\text{mm}$, 杠杆臂长 $L=330\text{mm}$, $l=56\text{mm}$, 拉杆材料的许用应力 $[\sigma]=50\text{MPa}$, 试校核拉杆的强度。



题 30 图

31. 一标准渐开线直齿圆柱齿轮, 其顶圆直径 $d_{a1}=77.5$, 齿数 $z_1=29$, 现要求设计一个大齿轮与其啮合, 中心距 $a=145$, 试计算这对齿轮的模数, 并计算大齿轮的齿数、齿顶圆直径、齿根圆直径。

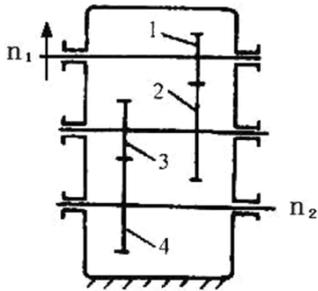
32. 已知图示机构中, $a=30\text{mm}$, $b=50\text{mm}$, $c=40\text{mm}$, $d=45\text{mm}$, 当分别取构件 AD 、 AB 、 CD 、 BC 为机架时, 各将得到什么机构?



题 32 图

33. 图中各齿轮齿数为: $z_1=18$, $z_2=72$, $z_3=28$, $z_4=20$, $n_1=3600\text{r/min}$ 。

- (1) 在答题纸上简单作图, 标出各齿轮的旋转方向;
- (2) 求图中轮系的传动比;
- (3) 求输出轴的转速 n_2 。



题 33 图