

浙江省 2017 年 4 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,请将其选出并将“答题纸”的相应代码涂黑。错涂、多涂或未涂均无分。

1. _____是构成机械的最小单元,也是制造机械时的最小单元。

- | | |
|-------|-------|
| A. 机器 | B. 零件 |
| C. 构件 | D. 机构 |

2. 物体上的力系位于同一平面内,各力既不汇交于一点,又不全部平行,称为

- | | |
|-----------|-----------|
| A. 平面汇交力系 | B. 平面任意力系 |
| C. 平面平行力系 | D. 平面力偶系 |

3. 在下列平面四杆机构中,有急回性质的机构是

- | | |
|-----------|-------------|
| A. 双曲柄机构 | B. 对心曲柄滑块机构 |
| C. 摆动导杆机构 | D. 转动导杆机构 |

4. 曲柄摇杆机构的压力角是

- | |
|---------------------------|
| A. 连杆推力与运动方向之间所夹的锐角 |
| B. 连杆与从动摇杆之间所夹锐角 |
| C. 机构极位夹角的余角 |
| D. 曲柄与机架共线时,连杆与从动摇杆之间所夹锐角 |

5. 能实现间歇运动的机构是

- A. 曲柄摇杆机构
- B. 双摇杆机构
- C. 槽轮机构
- D. 齿轮机构

6. 飞轮的作用是

- A. 贮存和输出机械能
- B. 贮存和输出转速
- C. 回转件的平衡
- D. 加快原动件的转速

7. 在普通圆柱蜗杆传动中,若其他条件不变而增加蜗杆头数,将使

- A. 传动效率提高
- B. 蜗杆强度提高
- C. 传动中心距增大
- D. 蜗杆圆周速度提高

8. 定轴轮系的总传动比等于各级传动比

- A. 之和
- B. 连乘积
- C. 之差
- D. 平方和

9. 液压传动不宜用于_____的场合。

- A. 实现控制
- B. 定传动比
- C. 大型机械
- D. 要求无级调速

10. 对于高负荷、重要的转轴,应选用_____材料。

- A. Q235
- B. 45 钢
- C. 20 钢
- D. 40Cr

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. 二力平衡的必要和充分条件是:二力等值、反向、共线。
- 12. 静滑动摩擦系数与动摩擦系数相等。
- 13. 切向加速度既改变动点速度的大小,也改变速度的方向。
- 14. 合金钢是塑性材料。
- 15. 弹簧是弹性元件,能产生较大的弹性变形,所以采用低碳钢丝制造。
- 16. 受弯矩的杆件,弯矩最大处最危险。
- 17. 链传动一般用于传动的高速级。
- 18. 凸缘联轴器属于固定式刚性联轴器。
- 19. 设计蜗杆传动时,为了提高传动效率,可以增加蜗杆的头数。
- 20. 作用在物体上的力,向一指定点平行移动必须同时在物体上附加一个力偶。

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 6 小题,每空 1 分,共 10 分)

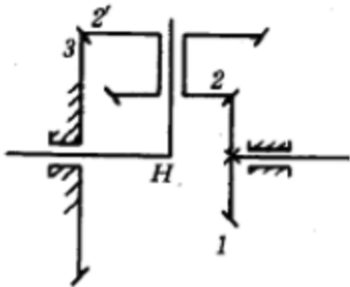
21. 力的三要素是指 _____、_____ 和 _____。
22. 铰链四杆机构的杆长为 $a=60\text{mm}$, $b=200\text{mm}$, $c=100\text{mm}$, $d=90\text{mm}$ 。若以杆 C 为机架,则此四杆机构为 _____。
23. 强度条件可以解决如下三个问题:①校核强度、② _____、③ _____。
24. 轴承 6308,其代号表示的意义为 _____。
25. 一对齿轮的正确啮合条件为:_____ 与 _____。
26. 普通三角螺纹的牙形角为 _____ 度。

四、简答题(本大题共 5 小题,每小题 6 分,共 30 分)

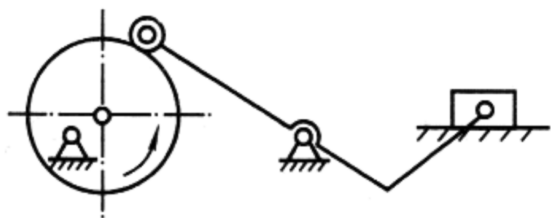
27. 能实现将转动变为直动的有哪几种机构?
28. 什么是力矩? 力矩有何特点?
29. 何谓齿面疲劳点蚀,它是如何形成的?
30. 齿轮系分为哪两种基本类型? 它们的主要区别是什么?
31. 自行车的中轴和后轴是什么类型的轴,为什么?

五、分析计算题(本大题共 3 小题,每小题 10 分,共 30 分)

32. 在图中所示的轮系中,已知各轮的齿数为 $z_1=20$, $z_2=30$, $z_{2'}=50$, $z_3=80$, $n_1=50\text{r/min}$, 求 n_H 的大小和方向。



33. 指出图中所示机构中的复合铰链、局部自由度和虚约束(在答题纸上画图作答),并计算机构的自由度。



34. 图示简易吊车,拉杆 BC 为圆钢,截面积为 $A_1 = 6\text{cm}^2$,许用应力 $[\sigma]_1 = 160\text{MPa}$; AB 为木杆,截面积 $A_2 = 100\text{cm}^2$,许用应力 $[\sigma]_2 = 7\text{MPa}$ 。试求吊车的许可吊重 G 。

