

2020 年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷

科目：《机械基础》

(合格性)

(考试时间：90 分钟 满分：150 分)

一、单项选择题(本大题共 30 小题, 每小题 2 分, 共 60 分。)

1. 我们把各个部分之间具有确定的相对运动构件的组合称为()。
A. 机器 B. 机构 C. 机械 D. 机床
2. 下列不属于通用零件的是()。
A. 螺母 B. 齿轮 C. 弹簧 D. 曲轴
3. 对作用力与反作用力的正确理解是()。
A. 作用力与反作用力同时存在
B. 作用力与反作用力是一对平衡力
C. 作用力与反作用力作用在同物体上
4. 08F 牌号中, 08 表示其平均碳的质量分数为()。
A. 0.08% B. 0.8% C. 8% D. 0.008%
5. 将钢加热到某一温度, 保持一定时间, 然后放在空气中冷却的方式为()。
A. 退火 B. 正火 C. 淬火 D. 回火
6. 下列钢号中, ()是渗碳钢。
A、20Cr B、40Cr C、T10 D、Q195
7. 调质处理就是()的热处理。
A、淬火+低温回火 B、淬火+中温回火
C、淬火+高温回火 D、淬火+正火
8. 双列调心轴承是下列中的()。
A. 20000 B. 36000 C. 60000 D. 51000
9. 下列键连接中能构成松键连接的是()。
A. 楔键和半圆键 B. 平键和半圆键
C. 半圆键和切向键 D. 楔键和切向键大场
10. 下列选项中, ()不是花键的特点。

A. 承载能力大 B. 对中性好, 导向好 C. 成本高 D. 能承受轴向分力

11. 最为常见的连接螺纹应是 ()。

A. 梯形左旋螺纹 B. 普通左旋螺纹 C. 梯形右旋螺纹 D. 普通右旋螺纹

12. 管螺纹的牙型角是 ()。

A. 30° B. 45° C. 55° D. 60°

13. 运动副的作用是 () 两构件, 使其有一定的相对运动。

A. 固定 B. 连接 C. 分离 D. 以上均不是

14. 下列运动副属于高副的是 ()。

A. 螺旋副 B. 移动副 C. 转动副 D. 以上都不是

15. 缝纫机踏板机构是 ()。

A. 曲柄摇杆机构 B. 双曲柄机构 C. 双摇杆机构 D. 曲柄滑块机构

16. 曲柄摇杆机构中曲柄的长度 ()。

A. 最长 B. 最短 C. 大于摇杆的长度 D. 大于连杆的长度

17. 凸轮与从动件接触处的运动副属于 ()。

A. 高副 B. 移动副 C. 转动副 D. 低副

18. 带传动的使用特点有 ()。

- A. 传动平稳且无噪声 B. 能保证恒定的传动比
C. 适用于两轴中心距较大的场合 D. 过载时产生打滑, 可防止损坏零件

19. 在相同的条件下, V 带的传递能力是平带的 ()。

A. 1 倍 B. 1/2 C. 2 倍 D. 3 倍

20. 自行车的链条属于 ()。

A. 牵引链 B. 起重链 C. 传动链 D. 以上都不对

21. 链条节数为奇数时, 采用的接头形式是 ()。

A. 开口销 B. 弹性锁片 C. 过渡链节 D. 开口销或弹性锁片

22. 下列传动属于平面相交轴传动。()。

A. 直齿圆柱齿轮 B. 斜齿圆柱齿轮

C. 直齿锥齿轮 D. 蜗杆

23. 蜗杆传动具有 () 的特点。

A. 传动比大 B. 承载能力小 C. 传动效率高 D. 成本低

24. 一般开式齿轮传动的主要失效形式是 ()。
- A. 齿面点蚀 B 齿面胶合 C. 齿面磨损 D. 塑性变形
25. 定轴轮系传动比的大小与轮系中惰轮的齿数 ()。
- A. 有关 B. 无关 C. 成正比 D. 成反比
26. 轮系中, () 转速之比称为轮系的传动比。
- A 末轮和首轮 B 末轮和中间轮 C 首轮和末轮 D 首轮和中间轮
27. 当两轴相距较远且要求传动比准确时, 应采用 ()。
- A. 带传动 B. 链传动 C. 轮系传动 D. 蜗杆传动
28. () 在机器中的应用最为广泛。
- A. 传动轴 B. 阶梯轴 C. 曲轴 D. 空心轴
29. 某直齿圆柱齿轮减速器, 工作转速较高, 载荷性质平稳, 应选 ()。
- A. 深沟球轴承 B. 调心球轴承 C. 角接触球轴承 D. 圆柱滚子轴承
30. 轴常采用 () 来制造。
- A. 铸铁、灰铸铁 B. 高速钢、合金渗碳钢
C. 碳素钢、合金钢 D. 合金钢、铸铁

二、判断题 (本大题共 20 题, 每小题 2 分, 共 40 分。)

1. 机构就是具有相对运动的构件的组合。 ()
2. 作用在同一物体上的两个力, 使物体处于平衡的必要和充分条件是: 这两个力大小相等、方向相反、沿同一条直线。 ()
3. 碳素结构钢主要用来制造机械零件。 ()
4. 普通平键连接能够实现轴上零件的周向固定和轴向固定。 ()
5. 键连接不能承受轴向力。 ()
6. 推力滚动轴承主要承受径向载荷。 ()
7. 普通螺纹的公称直径指的是螺纹中径。 ()
8. 螺纹连接中, 预紧是防松的有力措施。 ()
9. 低副的效率低, 承载能力低; 高副的效率低, 承载能力大。 ()
10. 曲柄摇杆机构只能将曲柄的转动变为摇杆的摆动。 ()
11. 急回特性可以用来缩短空回时间, 提高工作效率。 ()
12. 在生产实际中, 机构的“死点”位置对机构的工作都是不利的, 所以要想办法克服。

()

13. 凸轮机构能将回转运动变为从动件的往复摆动。()
14. V 带是一种有接头的环形带, 其横截面为等腰梯形。()
15. 链传动的传动比与两链轮齿数成反比。()
16. 离基圆越远, 齿形角越大, 基圆上的齿形角为零。()
17. 当蜗杆为主动件时, 蜗杆传动一般用于增速目的。()
18. 定轴轮系传动比的计算包括轮系传动比大小的计算和末轮回转方向的确定。
()
19. 既承受弯矩又承受转矩作用的轴为转动轴。()
20. 为了使滚动轴承可以拆卸, 套筒外径不能大于轴承内圈外径。()

三、填空题(每空 2 分, 共 16 分)

1. 机构是具有确定相对运动的_____的组合, 它是用来传递_____和_____的。
2. V 带其截面形状为_____, 工作面为_____, 楔角 $\alpha =$ _____。
3. 滚动轴承的失效形式主要有_____、_____、磨粒磨损等。

四、综合题(16 分)

1. 齿轮传动的常见失效形式有哪些?

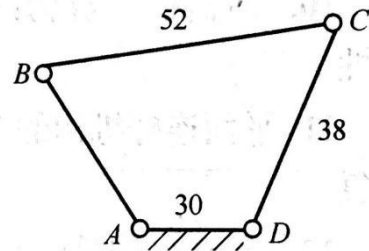
2. 现需要修复一个标准直齿圆柱齿轮, 已知齿数 $Z=32$, 模数 $m=4\text{mm}$, 试计算该齿轮齿顶圆直径、分度圆直径和齿距分别为多少?

五、计算题（18分）

1. 在右图所示的铰链四杆机构中，已知

$$L_{BC} = 52\text{mm}, L_{CD} = 38\text{mm}, L_{AD} = 30\text{mm},$$

AD 为机架。该机构为曲柄摇杆机构，且 AB 为曲柄，求 L_{AB} 的最大值。（8分）

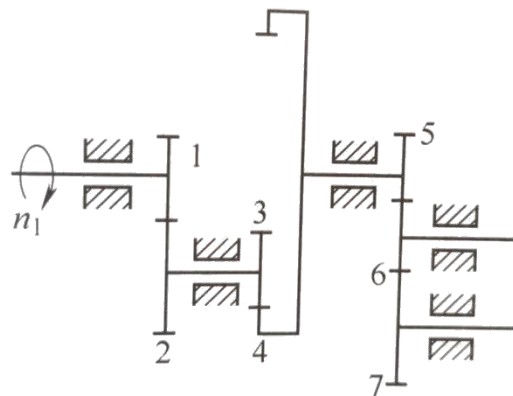


2. 如下图所示，该定轴轮系中， $Z_1 = 25$ ， $Z_2 = 50$ ， $Z_3 = 22$ ， $Z_4 = 66$ ， $Z_5 = 20$ ， $Z_6 = 20$ ， $Z_7 = 50$ ， $n_1 = 1500\text{r/min}$ ，

求 1、传动比 i_{17} 。

2、齿轮 7 的转速 n_7 。

3、在图中表出个齿轮的转向。（10分）



2020 年福建省中等职业学校学生学业水平考试质检卷

科目：《机械基础》

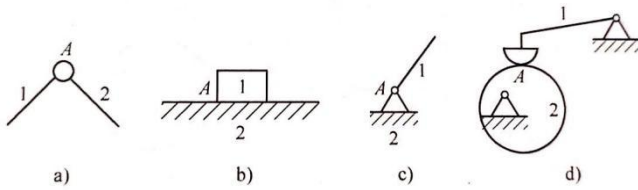
(等级性)

(考试时间：60 分钟 满分：100 分)

一、单项选择题(本大题共 20 小题,每小题 2 分,共 40 分。)

1. 内燃机用于变换能量,它属于()。
A. 动力机器 B. 工作机器 C. 信息机器 D. 不是机器
2. 下列不属于机械伤害的是()。
A. 碰撞 B. 剪切 C. 卷人 D. 接触
3. 力偶对物体产生的运动效应为()。
A. 只能使物体转动
B. 只能使物体移动
C. 既能使物体转动,又能使物体移动
D. 它与力对物体产生的运动效应有时相同,有时不同
4. 对钢管进行轴向拉伸试验,有人提出几种变形现象,经验证,正确的变形是()。
A. 外径增大,壁厚减小 B. 外径增大,壁厚增大
C. 外径减小,壁厚增大 D. 外径减小,壁厚减小
5. 用于制造变速箱齿轮的材料是()。
A. 40Cr B. 65SiMn2 C. W6Mo5Cr4V2 D. HT150
6. 在下列 4 种型号的滚动轴承中,只能承受径向载荷的是()。
A. 6208 B. N208 C. 30208 D. 51208
7. 滑移齿轮与轴之间的连接,应当选用()。
A. 较松键连接 B. 较紧键连接 C. 一般键连接 D. A 或 C
8. 为了便于盲孔件的定位及多次装拆,常采用的连接是()。
A. 圆柱销 B. 内螺纹圆柱销 C. 圆锥销 D. 内螺纹圆锥销
9. 当被连接件一厚一薄,要求经常装拆的场合下应采用()。
A. 螺栓连接 B. 螺柱连接 C. 螺钉连接 D. 紧定螺钉连接

10. 如图所示，不属于低副的是（ ）。



11. 有下列机构：1)对心曲柄滑块机构；2)偏置曲柄滑块机构；3)平行双曲柄机构；4)摆动导杆机构。当原动件均为曲柄时，其中（ ）个机构具有急回运动特性。

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

12. 以下不属于曲柄滑块机构的应用的是（ ）。

A. 冲床 B. 内燃机 C. 搓丝机 D. 抽水机

13. （ ）从动件对于较复杂的凸轮轮廓曲线，也能准确地获得所需要的运动规律。

A. 尖顶式 B. 平底式 C. 滚子式 D. 曲面式

14. （ ）机构从动件的行程不能太大。

A. 盘形凸轮 B. 圆柱凸轮 C. 移动凸轮 D. 空间凸轮

15. V 带的传动性能主要取决于（ ）。

A. 包布层 B. 压缩层 C. 伸张层 D. 强力层

16. 套筒滚子链由内链板、外链板、销轴、套筒及滚子组成，其中属于过盈配合连接的是（ ）。

A. 销轴与套筒 B. 内链板与套筒 C. 外链板与滚子 D. 滚子与套筒

17. 齿轮齿条传动，两齿轮轴线的关系是（ ）。

A. 平行 B. 相交 C. 空间交错 D. 不确定

18. 设计蜗杆传动时，制造蜗轮通常选用的材料是（ ）。

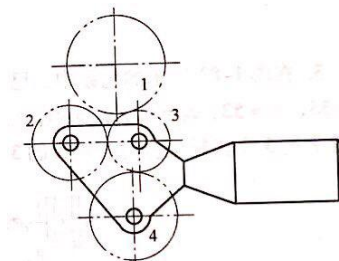
A. 钢 B. 可锻铸铁 C. 青铜 D. 非金属材料

19. 按承受载荷的性质分类，减速器中的齿轮轴属于（ ）。

A. 传动轴 B. 心轴 C. 转轴 D. 钢丝软轴

20. 如图所示的三星轮换向机构传动中，轮 1 为主动轮，轮 4 为从动轮，图示传动位置（ ）。

- A. 有 1 个惰轮，主、从动轮旋转方向相同
- B. 有 1 个惰轮，主、从动轮旋转方向相反
- C. 有两个惰轮，主、从动轮旋转方向相同
- D. 有两个惰轮，主、从动轮旋转方向相反



二、判断题（本大题共 10 题，每小题 2 分，共 20 分。）

1. 磨损与老化会降低设备的可靠性，导致机器出现异常。（ ）
2. 已知一刚体在 5 个力作用下处于平衡，如其中 4 个力的作用线汇交于 O 点，则第 5 个力的作用线必过 O 点。（ ）
3. 杆件两端受到等值、反向和共线的外力作用时，一定产生轴向拉伸或压缩变形。（ ）
4. 轴向拉伸或压缩杆件横截面上正应力的正负号规定：正应力方向与横截面外法线方向一致为正，相反时为负。（ ）
5. 滚动轴承的外圈与轴承座孔的配合采用基孔制。（ ）
6. 在曲柄摇杆机构中，曲柄的极位夹角可以等于 0，也可以大于 0。（ ）
7. 平底从动件调滑性能好，摩擦阻力较小，并可用于实现任意运动规律。（ ）
8. 压印在 V 带表面的 B2240 中，2240 表示标准长度为 2240mm。（ ）
9. 模数和压力角相同的蜗杆蜗轮可以任意互换。（ ）
10. 在滚动轴承的尺寸系列代号中，直径系列代号表示具有同一内径而外径不同的轴承系列。（ ）

三、填空题（每空 2 分，共 10 分）

1. 平底式从动件的与凸轮的接触面较大，易于形成油膜，_____较好、_____较小，常用于没有_____曲线的凸轮上作高速运动。
2. 有一对直齿圆柱齿轮传动，已知主动齿轮的转速 $n_1 = 1000 r/min$ ，齿数 $z_1 = 20$ ，这对齿轮的传动比为 $i_{12} = 2.5$ ，则从动齿轮的转速 $n_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ ，齿数 $z_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

四、综合题（每题 8 分，共 16 分）

1. 将下列螺纹防松的方法于其类型进行连接
止动垫圈防松 破坏螺纹副防松
弹簧垫圈防松 摩擦力防松
冲点防松 机械防松

2. 将下列牌号和其类型进行连线

Q235	优质碳素结构钢
45	优质碳素工具钢
T8	普通质量碳素结构钢
T10A	特别优质碳素工具钢

五、计算题 (14 分)

1. 根据右图所示的机床传动图, 计算并回答下列问题。

- (1) 主轴有几种转速?
- (2) 计算主轴的最低转速是多少?
- (3) 主轴转一转时, 齿条移动的距离是多少?
- (4) 电动机转向向下, 求齿条移动的方向。

