

沈阳农业大学 2011 年硕士研究生入学初试试题

考试科目：拖拉机与汽车学

共 三 页

分 值：150 分

适用专业：农业机械化

注意：答案必须写在答题纸上，写在题签上无效。

一、名词解释（共 20 分，每题 4 分）

1. 压缩比
2. 供油提前角
3. 空燃比
4. 上止点
5. 内燃机速度特性

二、填空题（共 20 分，每空 1 分）

1. 油环的作用是（ ）和（ ），气环的作用是（ ）和（ ）。
2. 柴油机燃油供给系中的三对精密偶件是（ ）、（ ）和（ ）。
3. 6102Q 型柴油机，曲轴转（ ）度，有一次作功机会。
4. 冷却系统中靠（ ）来调节进入散热器中水量的大小，进而调节冷却强度。
5. 汽油抗爆性的好坏程度一般用（ ）表示，选择汽油的主要依据就是发动机的压缩比。
6. 车轮制动器按其结构形式可分为（ ）、鼓式和（ ）。
7. 履带式拖拉机行走装置中的“四轮一带”是其重要构成部分，其中“四轮”指（ ）、托带轮、（ ）和导向轮；“一带”指（ ）。
8. 根据内燃机润滑部位的不同，有以下常用润滑方式：（ ）、（ ）。
9. 喷油泵供油量调节机构的工作原理是，根据柴油机负荷的变化，通过转动柱塞使柱塞上的螺旋槽与柱塞套油孔之间的相对位置发生变化，从而改变了（ ）来改变循环供油量。
10. 汽车柴油机广泛采用的是闭式喷油器，根据喷油嘴结构形式的不同可分为（ ）和（ ）两种形式。

三、选择题（共 15 分，每题 1.5 分，将正确答案的字母填写在括号里）

1. 四冲程内燃机曲轴转速为 3000r/min 时，在 1min 时间内同一气缸的进气门开启次数应该是（ ）。
A、6000 次 B、3000 次 C、1500 次 D、750 次
2. 曲轴箱通风的目的主要是（ ）。
A、排出水和汽油 B、排出漏入曲轴箱内的可燃混合气与废气
C、冷却润滑油 D、向曲轴箱供给氧气
3. 两轴式变速器的特点是（ ），且无中间轴。

A、重合 B、垂直 C、平行 D、相交。

4. 汽车转弯行驶时，差速器中的行星齿轮（ ）。

A、只有自转，没有公转 B、只有公转，没有自转 C、既有公转，又有自转 D、既没有公转，又没有自转

5. 双十字轴万向节实现等速传动的条件是：①第一万向节两轴间的夹角与第二万向节两轴间的夹角相等；②（ ）。

A、第一万向节从动叉的平面与第二万向节主动叉的平面处于同一平面内。

B、第一万向节从动叉的平面与汽车纵向平面处于同一平面内。

C、第一万向节主动叉的平面与第二万向节主动叉的平面处于同一平面内。

D、第一万向节主动叉的平面与汽车纵向平面处于同一平面内。

6. 汽油机燃油消耗率最低的负荷是（ ）。

A、发动机怠速时 B、发动机大负荷时 C、发动机中等负荷时 D、发动机小负荷时

7. 曲轴上的平衡重一般设在（ ）。

A、曲轴前端 B、曲轴中端 C、曲轴后端 D、曲柄上

8. 曲轴正时齿轮与配气机构凸轮轴正时齿轮的传动比是（ ）。

A、1:1 B、1:2 C、2:1 D、1:4

9. 柴油机混合气是在（ ）形成的。

A、进气管 B、燃烧室 C、化油器 D、喷油器

10. 当离合器处于完全结合状态时，变速器的第一轴（ ）。

A、不转动 B、与发动机曲轴的转速不相同 C、与发动机曲轴的转速相同 D、只有挂档时才转动。

四、判断题（共 15 分，每题 1.5 分，判断正确标“T”，判断错误标“F”，标在题后括号内）

1. 一般孔式喷油器的喷射压力比轴针式的高。（ ）

2. 转向驱动桥里必须有联轴器。（ ）

3. 东方红—802 拖拉机型号中的“2”表示的是两轮驱动。（ ）

4. 转向器应有一定的逆传动的传动效率。（ ）

5. 减振器与弹性元件一起起缓和冲击的作用。（ ）

6. 195 柴油机都采用循环式水冷系统。（ ）

7. 汽油机的进、排气歧管通常做成一体，利用排气对进气预热。（ ）

8. 手扶拖拉机下坡转向时应反向操作，即左转时操作右侧转向离合器，右转时拉紧左转向手把。（ ）

9. 汽车驱动轮驱动力的最大允许值由理论驱动力 F_t 和地面附着力 F_2 二者之中最小者决定，即： $F_t = \min(F_t, F_2)$ 。（ ）

10. 化油器机械加浓装置起作用的时刻，只与节气门开度有关。（ ）

五、简答题（共 30 分，每题 10 分）

1. 何谓气门间隙，为何留气门间隙，留好的气门间隙使用一段时间后为何还需重新调整？

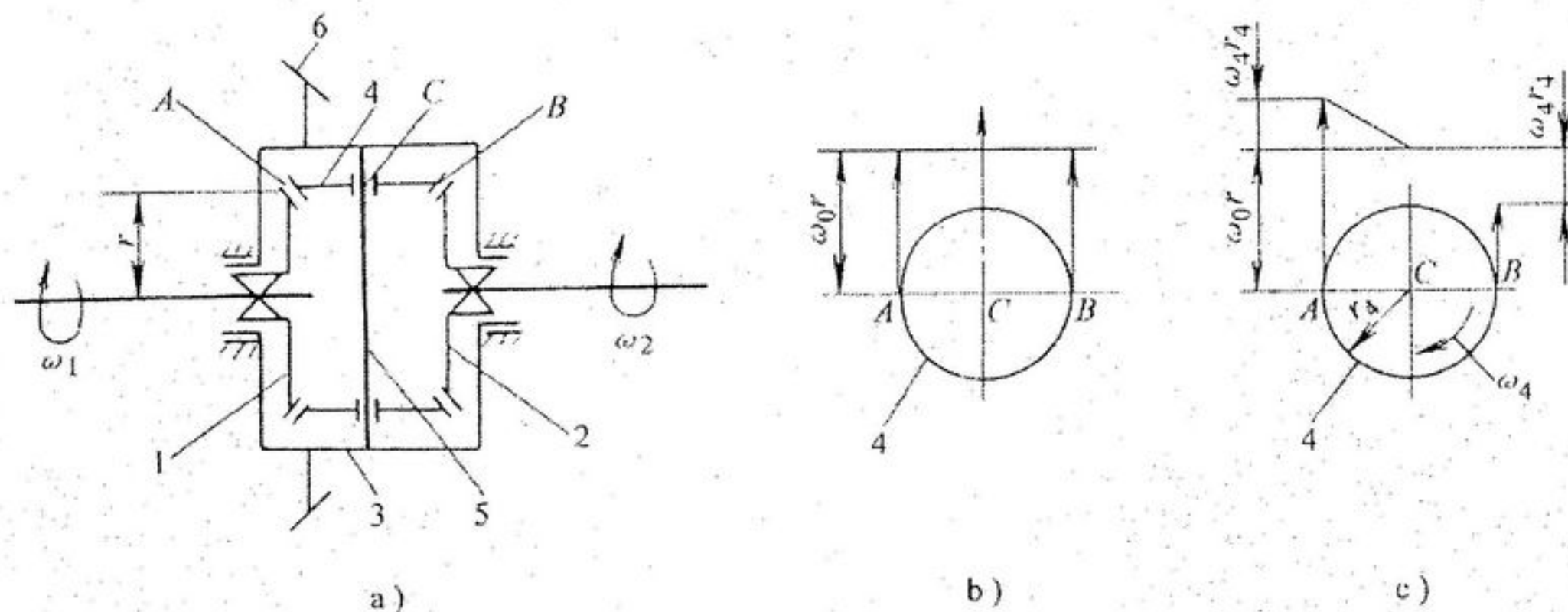
2. 根据配套农机具和作业类型不同, 拖拉机动力输出方式有哪些? 农机具耕深调节方法有哪几种?
3. 轮式拖拉机行走系与汽车行走系相比有何特点, 为什么?

六、计算题: (10 分)

解放 CA6102 型发动机, 其活塞行程为 114.3mm, 试计算出该发动机的排量是多少升 (提示: CA6102 发动机的缸径为 101.6mm); 若知其压缩比为 7, 计算出燃烧室容积是多少升。

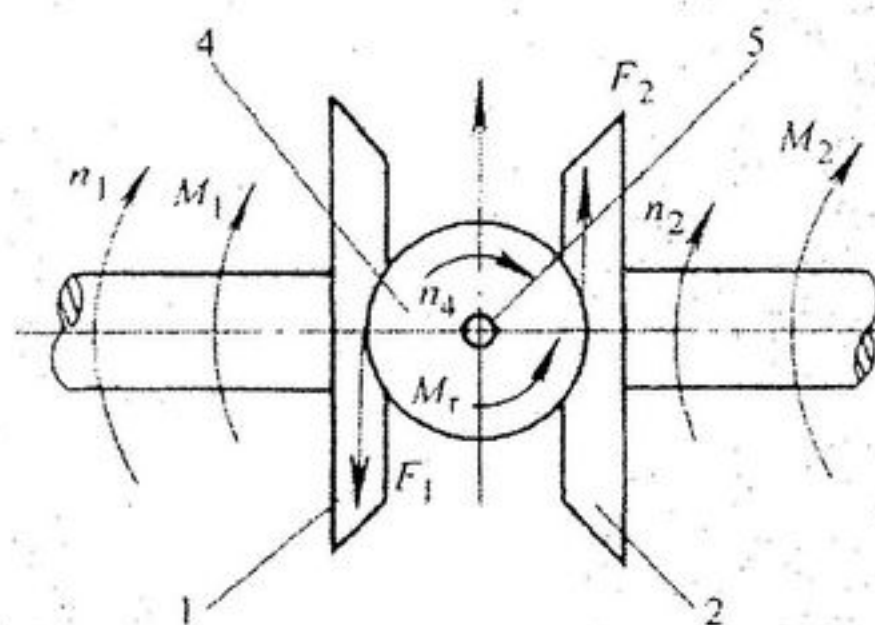
七、论述题 (共 40 分, 每题 20 分)

1. 根据简单差速器运动原理示意图, 从运动学和动力学角度分析差速器的速度特性和扭矩特性。(或者说为什么差速器差速不差扭)



差速器差速原理

1、2—半轴齿轮 3—差速器壳 4—行星齿轮 5—行星齿轮轴 6—主减速器从动齿轮



差速器转矩的分配

1、2—半轴齿轮 3—差速器壳(图中未画出)

4—行星齿轮 5—行星齿轮轴

2. 何谓配气相位? 画出配气相位图, 指出气门叠开角, 论述配气相位角的功用。