

北京航空航天大学

2021—2022 学年 第一学期期末

国际学院

《航空航天概论 B》

考 试 题

注意：

- 1、考试时间 2 个小时（14:30-16:30）；
- 2、本考试题文件不用提交，请同学们直接将答案填写到单独的答题纸文件上，并以“学号+中文名字”形式命名答题纸文件；

2021 年 12 月 22 日

一. 单项选择(每题1分, 共80分)

- 1、轻于空气的航空器靠_____升空。
- (A) 与空气相对运动产生升力 (B) 推力
☒ (C) 空气的静浮力 (D) 拉力
- 2、重于空气的航空器靠_____升空。
- ☒ (A) 与空气相对运动产生升力 (B) 推力
(C) 空气的静浮力 (D) 拉力
- 3、航空是指载人或不载人的航天器在地球_____的航行活动。
- (A) 高空 ☒ (B) 大气层内 (C) 宇宙 (D) 大气层外
- 4、航天是指载人或不载人的航天器在地球_____的航行活动。
- (A) 高空 (B) 大气层内 (C) 宇宙 ☒ (D) 大气层外
- 5、轻于空气的航空器比重于空气的航空器更早进入使用。中国早在五代时期就出现了孔明灯, 这就是现代_____的雏形。
- (A) 飞机 (B) 热气球 (C) 直升机 (D) 飞艇
- 6、美国贝尔研制的 V-22 “鱼鹰” 属于_____。
- (A) 直升机 ☒ (B) 倾转旋翼机
(C) 旋翼机 (D) 固定翼飞机
- 7、滑翔机是指没有_____的重于空气的固定翼航空器。
- ☒ (A) 动力装置 (B) 燃油系统 (C) 操纵系统 (D) 液压冷气系统
- 8、_____, _____的莱特兄弟驾驶他们自己设计的“飞行者”1号飞机飞行了4次, 实现了人类最早的持续动力可控飞行
- (A) 1901年11月17日, 美国 ☒ (B) 1903年12月17日, 美国
(C) 1901年11月17日, 英国 (D) 1903年11月17日, 英国
- 9、活塞式发动机和螺旋桨推进的飞机是不能突破“声障”的, _____的出现解决了这一问题。
- (A) 内燃机 (B) 蒸汽机 ☒ (C) 涡轮喷气发动机 (D) 电动机
- 10、目前世界上最大的旅客机为_____。
- ☒ (A) A380 (B) B787 (C) B747 (D) 协和号飞机

11、1969 年_____超音速旅客机试飞成功，成为首架成功运营多年的超音速旅客机。

(A)美国的 B747

☒ (B)英法合作的“协和”号

(C) 欧洲空中客车公司的 A350

(D) 美国的 B787

12、对敌方雷达和军用设备进行干扰的军用飞机是_____。

☒ (A) 电子干扰机 (B)空中预警机 (C) 侦察机 (D) 反潜机

13、专门用于收集敌方军事情报的飞机为_____。

(A) 巡逻机

(B) 空中预警机

☒ (C) 侦察机

(D) 反潜机

14、如图 1 所示的空中加油机的加油方式为_____。

(A) 对接式

☒ (B) 嵌入式

(C) 伸缩管式

(D) 插头椎管式

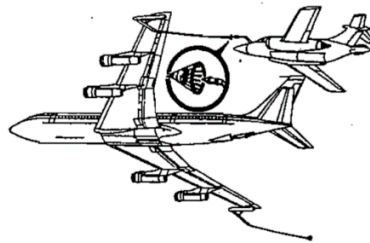


图 1

15、由北京航空航天大学前身北京航空学院的师生设计、生产的新中国第一架轻型旅客机是_____。

(A) 运 5

☒ (B) 北京 1 号

(C) 北京 5 号

(D) 运 10

16、中国的运 20 飞机的最大起飞重量是_____。

(A) 66 吨

(B) 110 吨

☒ (C) 220 吨

(D) 260 吨

17、中国国产大型客机 C919 于_____成功首飞。

(A) 2014 年

(B) 2015 年

(C) 2016 年

☒ (D) 2017 年

18、从地球表面发射的飞行器脱离地球所需要的最小速度称为_____。

(A) 第一宇宙速度

☒ (B) 第二宇宙速度

(C) 第三宇宙速度

(D) 第四宇宙速度

19、20 世纪 40 年代初期，_____ 的成功发射奠定了现代航天技术的基础。

(A) 小型液体火箭

(B) 小型固体火箭

- ☒ (C) 大型液体火箭 (D) 大型固体火箭
- 20、航天技术的核心是_____。
- (A) 电子技术 (B) 自动控制技术
- (C) 制造工艺技术 ☒ (D) 火箭推进技术
- 21、数量最多的航天器是_____。
- (A) 空间探测器 ☒ (B) 人造地球卫星 (C) 载人飞船 (D) 空间站
- 22、世界上第一种可重复使用的航天运载工具是_____。
- (A) 宇宙飞船 (B) 空间站 ☒ (C) 航天飞机 (D) 空天飞机
- 23、高超声速飞行器的最大平飞_____。
- (A) 马赫数大于 20 ☒ (B) 马赫数大于 10
- (C) 马赫数大于 3 (D) 马赫数大于 5
- 24、大气层由低到高排列的顺序为_____。
- (A) 平流层、对流层、热层、中间层 (B) 对流层、平流层、热层、中间层
- (C) 平流层、对流层、中间层、热层 ☒ (D) 对流层、平流层、中间层、热层
- 25、对流层气温随高度增加而_____。
- (A) 无明显变化 ☒ (B) 降低 (C) 先基本不变在升高 (D) 升高
- 26、航空器的飞行环境是_____。
- (A) 整个宇宙 ☒ (B) 大气飞行环境 (C) 空间飞行环境 (D) 真空飞行环境
- 27、在标准大气状态下，声音在大气中传播的速度为 _____m/s。
- (A) 296 (B) 320 ☒ (C) 341 (D) 355
- 28、流体的可压缩性越大，声速_____。
- (A) 越大 ☒ (B) 越小 (C) 不变 (D) 不确定
- 29、对于气体来说，随着温度的升高，黏性将___ 的。
- ☒ (A) 增大 (B) 减小 (C) 不变 (D) 不确定
- 30、密度不变的流体是_____。
- (A) 理想流体 (B) 定常流体 ☒ (C) 不可压缩流体 (D) 非定常流体
- 31、_____可以作为空气受压缩程度大小的指标。

(A) 雷诺数 (B) 黏性 (C) 飞行速度 (D) 马赫数

32、流体的连续方程遵循定律_____。

(A) 能量守恒 ☒ (B) 质量守恒 (C) 动量守恒 (D) 动量矩守恒

33、伯努利定理是在流体流动中_____的应用。

(A) 质量守恒定律 (B) 相对运动定理
☒ (C) 能量守恒定律 (D) 流体连续性定理

34、气流在收缩管道中连续流动时，其质量流量将随面积的减小而_____。

(A) 增大 (B) 减小 (C) 随流动速度减小而减小 (D) 不变

35、根据不可压缩流体的连续方程，流管横截面变大，平均流速必然_____。

(A) 变大 (B) 不变 (C) 变小 (D) 不一定

36、关于升力的说法错误的是_____。

(A) 与翼型的形状有很大关系
☒ (B) 与迎角大小成正比
(C) 一般来说，不对称的流线翼型在迎角为零时仍可产生升力
(D) 与机翼面积的大小成正比

37、在飞机失速之前，迎角增大，则升力_____。

(A) 减小 (B) 不变 ☒ (C) 增大 (D) 不一定

38、下列哪项不属于低速飞机上的阻力_____。

(A) 摩擦阻力 ☒ (B) 激波阻力 (C) 压差阻力 (D) 诱导阻力

39、由于大气的黏性而产生的阻力是_____。

☒ (A) 摩擦阻力 (B) 激波阻力 (C) 压差阻力 (D) 诱导阻力

40、伴随着升力而产生的阻力是_____。

(A) 摩擦阻力 (B) 干扰阻力 (C) 压差阻力 ☒ (D) 诱导阻力

41、减小飞机迎风面积和把飞机设计成流线型是减小_____的有效措施。

(A) 黏性摩擦阻力 ☒ (B) 压差阻力 (C) 干扰阻力 (D) 诱导阻力

42、"声障"现象产生的根本原因是由于飞机在飞行过程中产生的_____造成的。

- (A) 振动 (B) 动力不够 ☒ (C) 激波阻力 (D) 俯冲速度太快
- 43、飞机加装整流片是为了减小_____。
- (A) 黏性摩擦阻力 (B) 黏性压差阻力 ☒ (C) 干扰阻力 (D) 诱导阻力
- 44、飞机采用翼梢小翼是为了减小_____。
- (A) 黏性摩擦阻力 (B) 压差阻力 (C) 干扰阻力 ☒ (D) 诱导阻力
- 45、与低亚声速飞机相比，超声速飞机机翼展弦比_____。
- (A) 较大 ☒ (B) 较小 (C) 相等 (D) 无可比性
- 46、超声速飞机的机翼前缘设计成尖锐的形状，是为了减小_____。
- (A) 压差阻力 ☒ (B) 激波阻力 (C) 诱导阻力 (D) 摩擦阻力
- 47、在低速飞行情况下，通常选用_____机翼。
- (A) 后掠 ☒ (B) 大展弦比平直 (C) 三角机翼 (D) 边条机翼
- 48、在超声速飞行情况下，可选用_____机翼以减小波阻。
- (A) 梯形机翼 (B) 大展弦比 ☒ (C) 三角机翼 (D) 平直
- 49、航程是一架飞机_____的指标。
- ☒ (A) "飞多远" (B) "飞多高" (C) "飞多快" (D) 机动性
- 50、对军用飞机来说，飞行速度一般指的是_____。
- (A) 最大飞行速度 (B) 巡航速度
(C) 最小平飞速度 ☒ (D) 最大平飞速度
- 51、对民用飞机来说，飞行速度一般指的是_____。
- (A) 最大飞行速度 ☒ (B) 巡航速度
(C) 最小平飞速度 (D) 最大平飞速度
- 52、当飞机达到理论静升限时，飞机此时_____。
- (A) 水平速度为零 ☒ (B) 垂直上升速度为零
(C) 会失速 (D) 垂直下降速度为零
- 53、航空母舰的舰载飞机一般采用_____帮助降落。
- (A) 仅靠刹车 (B) 减速伞 ☒ (C) 拦阻索 (D) 蒸汽减速装置

- 54、当作战飞机需要迅速增大速度，来提高轰炸和射击的准确度时，通常采取的措施是_____。
- (A) 筋斗 (B) 俯冲 (C) 跃升 (D) 战斗转弯
- 55、当作战飞机需要同时改变飞行方向和增加飞行高度时，通常采取的措施是_____。
- (A) 筋斗 (B) 俯冲 (C) 跃升 (D) 战斗转弯
- 56、采用机翼上反角是为了使飞机具有足够的_____。
- (A) 俯仰静稳定性 (B) 方向静稳定性
(C) 横向静稳定性 (D) 俯仰操纵性
- 57、采用襟翼的主要目的是_____。
- (A) 改变俯仰状态 (B) 减小阻力 (C) 改变偏航状态 (D) 增加升力
- 58、对于军用歼击机，应在_____方面要求高一些。
- (A) 机动性 (B) 稳定性 (C) 舒适性 (D) 经济性
- 59、驾驶员向前蹬左脚蹬或右脚蹬时，飞机的_____将发生偏转。
- (A) 升降舵 (B) 方向舵 (C) 副翼 (D) 襟翼
- 60、副翼主要操纵飞机的_____。
- (A) 俯仰运动 (B) 滚转运动 (C) 偏航运动 (D) 旋转运动
- 61、升降舵在飞机的_____上。
- (A) 机翼 (B) 水平尾翼 (C) 垂直尾翼 (D) 机身
- 62、副翼在飞机机翼的_____上。
- (A) 后缘外侧 (B) 后缘内侧 (C) 后缘中间 (D) 前缘
- 63、第一宇宙速度为_____。
- (A) 7.91km/s (B) 11.18km/s (C) 16.6km/s (D) 18.8km/s
- 64、发射窗口是指允许运载火箭发射航天器的_____。
- (A) 空间区域 (B) 速度范围 (C) 时间范围 (D) 方向范围
- 65、直升机拉力的改变主要靠调节_____来实现。
- (A) 旋翼的转速 (B) 发动机功率 (C) 桨叶桨距 (D) 主轴转速

66、作为航天器发展的基础，并使人类冲出地球，飞向宇宙得益于____发动机。

- ☒ (A) 火箭 (B) 组合 (C) 活塞式 (D) 空气喷气

67、空气喷气发动机不能用于航天飞行的最主要的原因是_____。

- ☒ (A) 它依赖于空气中的氧气作为氧化剂 (B) 推力不够
(C) 速度不够 (D) 重量太大

68、活塞发动机目前主要用于_____。

- (A) 超声速飞机 ☒ (B) 小型低速飞机 (C) 直升机 (D) 大型运输机

69、在活塞式发动机的工作过程中，内能转化为机械能发生在_____。

- (A) 进气行程 (B) 排气行程 (C) 压缩行程 ☒ (D) 膨胀行程

70、涡轮喷气发动机能够产生机械能的部件是_____。

- (A) 进气道 (B) 压气机 ☒ (C) 涡轮 (D) 燃烧室

71、螺旋桨式飞机不适合高速飞行的主要原因是_____。

- (A) 螺旋桨刚度不够 (B) 螺旋桨强度不够
(C) 飞行阻力太大 ☒ (D) 桨尖产生局部激波

72、涡轮风扇发动机的风扇是由_____带动的。

- (A) 高压涡轮 ☒ (B) 低压涡轮 (C) 电动机 (D) 气流吹动

73、下列各项不属于冲压喷气发动机部件的是_____。

- (A) 进气道 (B) 燃烧室 (C) 尾喷管 ☒ (D) 涡轮

74、陀螺仪的两个重要特性是_____。

- (A) 定轴性和前进性 ☒ (B) 定轴性和进动性
(C) 动轴性和前进性 (D) 动轴性和进动性

75、气压式高度表是利用_____来测量飞行高度的。

- (A) 标准大气压力与速度的关系 (B) 标准大气压力与温度的关系
(C) 标准大气压力与湿度的关系 ☒ (D) 标准大气压力与高度的关系

76、中国的北斗导航系统与其他卫星导航系统最大的不同是_____。

- (A) 有原子钟 (B) 有 30 颗卫星 (C) 定位精度高

(D) 具有短报文通信功能

77、下列属于完全自主导航技术的是_____。

- ☒ (A) 惯性导航 (B) 无线电导航
(C) 图像匹配导航 (D) GPS 导航

78、组合导航由两种以上的导航技术组合而成，下列描述中关于组合导航不准确的是_____。

- (A) 充分发挥各分系统优点 (B) 相互取长补短
(C) 提高导航精度 ☒ (D) 降低了系统可靠性

79、目前先进飞机采用的飞行器操纵系统是_____。

- (A) 机械操纵系统 (B) 助力操纵系统
(C) 增稳控制操纵系统 ☒ (D) 电传操纵系统

80、机翼的主要受力构件中，承受大部分弯矩和剪力的是_____。

- (A) 翼肋 (B) 翼梁 (C) 纵墙 (D) 桁条

二. 多项选择(每题2分，共20分，少选、错选均不得分)

1、旋翼航空器包括_____。

- (A) 滑翔机 ☒ (B) 直升机 ☒ (C) 旋翼机 (D) 飞机

2、歼 20 的外形特点包括_____。

- ☒ (A) 鸭翼布局 (B) 单座 ☒ (C) 双发 (D) 全动平尾

3、能够垂直起降的飞机有_____。

- (A) 英国“鹞”式战斗机 (B) 美国 F18 飞机
(C) 苏联“雅克”38 (D) 美国 F35B 飞机

4、影响升力的因素有_____。

- (A) 机身面积 ☒ (B) 相对速度 ☒ (C) 空气密度 ☒ (D) 机翼剖面形状

5、提高飞机最大飞行速度的措施有_____。

- (A) 减小飞机的飞行阻力 (B) 增加发动机的推力
(C) 优化飞机外形 (D) 增加载油量

6、飞机的飞行性能参数包括_____。

- (A) 后掠角 ~~(B)~~ 最大平飞速度 ~~(C)~~ 巡航速度 (D) 迎角

7、运载火箭发射入轨的方式包括_____。

- ~~(A)~~ 直接入轨 (B) 加速入轨 ~~(C)~~ 滑行入轨 ~~(D)~~ 过渡入轨

8、下列关于活塞发动机的说法正确的是_____。

- ~~(A)~~ 把热能转化为机械能 (B) 能直接产生使飞行器前进的推力
~~(C)~~ 耗油率低 ~~(D)~~ 通过带动螺旋桨转动产生推力

9、目前常用的飞行器导航方式_____和天文导航等。

- ~~(A)~~ 无线电导航 ~~(B)~~ 惯性导航
~~(C)~~ 卫星导航 ~~(D)~~ 图像匹配导航

10、机翼的基本受力构件包括_____。

- ~~(A)~~ 纵向骨架 ~~(B)~~ 横向骨架 ~~(C)~~ 接头 ~~(D)~~ 蒙皮