

本文由吹得欢贡献

doc文档可能在WAP端浏览体验不佳。建议您优先选择TXT，或下载源文件到本机查看。

“飞豹”天地 飞豹”

第八届“飞豹杯” 第八届“飞豹杯”航空知识竞赛预赛试题

一、单项选择题（共 10 题，每题 1.5 分，共 15 分） 1. “9.11”事件中，撞击世贸中心南塔和北塔的飞机分别是什么和什么型号的飞机？（ ） A 波音 767 波音 747 B 波音 747 波音 747 C 波音 747 波音 767 D 波音 767 波音 767 2. 1991 年联军空袭伊拉克的行动代号是：（ ） A 沙漠惊雷 B 沙漠风暴 C 沙漠烈火 D 联盟力量 3. 幻影战斗机家族举世闻名，请选出下列不是幻影战斗机的型号：（ ） A 幻影 F1 B 幻影 I C 幻影 D 幻影 4. 二战中，被称为英国皇家空军三大支柱的装备是：（ ） A “暴风”式轰炸机、“海鹞”战斗机、“兰开斯特”轰炸机 B “蚊”式轰炸机、“喷火”战斗机、“暴风”轰炸机 C “蚊”式轰炸机、“喷火”战斗机、“兰开斯特”轰炸机 D “蚊”式轰炸机、“海鹞”战斗机、“暴风”轰炸机 5. 空中加油装置分为软管硬管两种方式，目前我国采用的方式：（ ） A 插头锥套式即硬管式 B 伸缩管式即软管式 C 伸缩管式即硬管式 D 插头锥套式即软管式 6. 安全系数是飞机静强度结构设计中的一个重要参数，设计过程中安全系数需按可靠性设计要求来确定。在我国的军用飞机设计规范中规定，战斗机整体安全系数通常取：（ ） A 1.0 B 1.5 C 2.0 D 2.5 7. 除医生诊断不适宜乘机者外，怀孕多少周以内的孕妇可按一般旅客乘机，不需经航空公司预先同意。（ ） A 32 B 34 C 36 D 38 8. 美国的 AH-64D 直升机绰号是“长弓阿帕奇”。“长弓”是指：（ A 长弓螺旋桨 A 海湾战争 B 长弓机身 B 朝鲜战争 C 长弓导弹 ） D 第二次世界大战 ） C 阿富汗战争 9. 世界最早的大规模喷气式战斗机空战出现在：（ ） D 长弓雷达

10. 二战中共击落敌机 62 架的苏联头号王牌飞行员是：（

A 奥拉斯基 B 车尔尼可夫 C 阔日杜布 D 杜姆雷耶 二、填空题（共 10 题，每题 1.5 分，共 15 分） 1. 世界进入航空时代的标志是。（注意：必须写出该事件中的飞机型号） 2. 世界上唯一投入实用的隐形轰炸机是美国的 B2 轰炸机，其最大的特点是。 3. 美太平洋舰队的第七舰队成立于 1943 年 3 月，其司令部设在日本的。 4. 1949 年 11 月 11 日中国人民解放军空军正式建立，成立空军司令部，首任空军司令员是。 5. 下图为我国超音速歼击轰炸机。 - 45 -

“飞豹”天地 飞豹”

6. 1945 年 8 月 6 日“伊诺拉.盖伊”号在日本广岛上空投下了“小男孩”原子弹，请问这次投原子弹的机型是什么？它的外号叫什么？ 7. 飞机挂导弹可谓司空见惯，可有一种飞机离经叛道，把导弹驮在背上，这种飞机是英法联合研制的。 8. 中国第一架雷达预警机是 603 所研制的（型号） 9. 跨音速飞行的马赫数的范围是。

10. 西北工业大学拥有的一个亚洲之最大的风洞是。 三、连线题（（将对应的名称、机型和国家连接，每线 1 分，共 16 分） 喷气战斗机 海盗 活塞战斗机 蚊式俯冲轰炸机 P-51 野马 德国 强击机 He-219 苏联 运输机 Ju87 美国 夜间战斗机 伊尔 10 英国 战斗轰炸机 DC3/C47 舰载战斗机 ME262 四、简答题（共 6 题，共 22 分）（4 分） 1. 请问民航的乘客免费随身携带的行李是多少？（4 分） 2. 请列举出世界上最有影响力的四大航展。（4 分） 3. 飞机的起落架布置形式可分为哪几种型式？（请列举出至少四种）（3 分） 4. 列举出世界军机的三大气动布局。（4 分） 5. 请列举出第四代战斗机的典型性能（至少四种）。（3 分） 6. 微型飞行器是 20 世纪 90 年代发展起来的一种新型飞行器。它可以实现单兵配备，起到延长战场上士兵眼睛和耳朵的作用。这类飞行器的最大尺寸一般不超过 15 厘米，其应用的技术基本上已经超出传统飞机设计和空气动力技术的研究范围。目前已有的微型飞行器从外形上主要分为哪几类？ 五、论述题（共 4 题，共 28 分）（6 分） 飞机设计中如何消除摩擦阻力和压差阻力？诱导阻力系数与升力系数、 1. 展弦比的关系？早期飞机在设计时如何降低诱导阻力？（6 分） 2. 为什么飞机在作跨音速飞行时（从亚音速到超音速），会产生所谓“音爆”的一声巨响？（8 分） 3. 飞机发动机可分为哪几种？每种的特点都有哪些？（8 分） 4. 请详细说明战斗机如何分代？ 六

、创新题(4分) - 46 -

“飞豹”天地 飞豹”

请根据个人对飞行器的了解设计一种新型飞行器。 要求：必须有相关可靠的理论支持，否则不能得分。

第八届“飞豹杯”航空知识竞赛预赛试题答案

一、单项选择题(共10题,每题1.5分,共15分) 1. D 2. B 3. B 4. C 5. D 6. B 7. A 8. D 9. B 10. C 二、填空题(共10题,每题1.5分,共15分) 1. 答案:1903年美国莱特兄弟驾驶“飞行者号”完成人类历史上第一次动力飞行。 2. 答案:采用无尾飞翼布局 3. 答案:横须贺港 4. 答案:刘亚楼 5. 答案:飞豹。 6. 答案:B-29,超级空中堡垒 7. 答案:美洲虎。 8. 答案:空警一号 9. 答案:0.8-1.2。 10. 答案:NF-3 低速翼型风洞。 三、连线题(将对应的名称、机型和国家连接,每线1分,共16分) 连线题答案: 喷气战斗机 ME262 德国 活塞战斗机 P-51 野马 美国 强击机 伊尔 10 苏联 运输机 DC3/C47 美国 夜间战斗机 He-219 德国 战斗轰炸机 蚊式 英国 舰载战斗机 海盗 美国 俯冲轰炸机 Ju87 德国 四、简答题(共6题,共22分) (4分) 1. 答案:每位旅客随身携带行李以5公斤为限,头等舱旅客可携带两件,公务舱和经济舱旅客可携带一件,每件物品的体积不超过20*40*55厘米。(4分) 2. 答案:莫斯科航展,巴黎航展,英国范保罗航展,新加坡航展。(4分) 3. 答案:前三点式,后三点式,自行车式,四点式,小车式等。(3分) 4. 答案:三角形、大后掠角、带边条的小后掠角。(4分) 5. 答案:1.超音速巡航;2.高机动性和机敏性;3.短距起落能力;4.隐身能力;5.更先进的电子设备和机载武器。(3分) 6. 答案:固定机翼式,旋翼式,扑翼式。 五、论述题(共4题,共28分) - 47 -

“飞豹”天地 飞豹”

(6分) 1. 答案:摩擦阻力和压差阻力可以通过使机翼、机身尽可能保持光滑,设计成流线形 减少外部突起物等方式;干扰阻力可以通过精心设计飞机的各部件(机翼、机身、发动机舱等)的相对位置,使它们之间由于干扰形成压强增量不大,也不急剧减少,也可以采用在部件之间加装流线形整流片的办法来减少。诱导阻力是一种有升力必然引起的阻力。按普朗特升力理论,诱导阻力系数和升力系数的平方成正比,与机翼的展弦比成反比。显然,在不降低升力系数的情况下,取大展弦比降低诱导阻力,成为早期飞机设计的一个重要原则。(6分) 2. 答案:当飞机在空中作超音速飞行时,在机头或突出部分,也会象水中前进的快艇一样出现一种楔形或锥形波,这就是激波。当它们向外传播时便互相干扰和影响,然后汇集成一道包罗机头的前激波和一道尾随机尾的后激波。激波的厚度很小,经过波后空气的压强、密度、温度都突然升高,速度立即下降。当这两道激波波及到无论哪个空间和物体时,均会感到这种强烈的变化,反映到人的耳朵里,使耳鼓膜受到突然的空气压强变化,就感觉是两声雷鸣般的巨响。(8分) 3. 答案:1、活塞螺旋桨发动机:也就是二战以前老式飞机的发动机,依靠活塞通过曲轴带动螺旋桨旋转,也无法达到超音速。现在已经基本绝迹了。只有极个别民用小型飞机使用。这种发动机使用航空汽油,成本最低。目前还在使用的飞机发动机种类有: 1、涡轮风扇发动机:属于喷气式发动机的一种,是从涡轮喷气发动机发展而来的,比涡轮喷气发动机省油。现在绝大多数军用和民用的飞机都在使用。就是民航客机最常见的发动机。 2、涡轮喷气发动机:最早期的喷气发动机,比较费油,现在基本不使用了。 3、涡轮螺旋桨发动机:也是从涡轮喷气发动机发展而来的,喷气的能量不直接推动飞机,而是用来驱动螺旋桨,拉动飞机前进。比前两种发动机都省油,但速度比较慢,无法达到超音速。一些不追求速度的中小型军用运输机经常使用。上述三种发动机都使用航空煤油作为燃料。(8分) 4. 答案:第1代:上世纪四十年代后期,飞行速度低于声速,为亚声速战斗机,最大巡航速度 $M=0.8$,作战半径约400~800km。 第2代:上世纪五十年代后期到七十年代初,最大飞行速度 $M=2.0$,巡航速度 $M=0.8$,作战半径约1000km。 第3代:上世纪70年代中至今,具有高的机动性,要求飞机推重比(发动机推力/飞机重量)大于1.0,以往的战斗机推重比均小为此要采用大量先进技术,特别是发动机的推重比(发动机推力/发动机重量)要达到8.0。飞机能垂直上升,飞机的最大飞行 $M=2.1\sim 2.3$,巡航速度 $M=0.8$,作战半径=800~2000km。 第4代:1997年9月

7 日美国 F-22 首飞，标志着战斗机将进入第 4 代，第 4 代战机具有高敏捷性、高隐身性、能够短距起飞垂直降落、具有超音速巡航能力、多目标攻击能力并拥有内埋式武器舱。六、创新题（4 分）无固定答案，符合要求，论述合理，条理清楚，即可得分，若有所创新可给予满分，否则最高不超过 3 分。

- 48 -

1