

北京工业大学 2015—2016 学年第 2 学期

《信号与系统 I》 考试试卷 A 卷 · 答案

考试说明: 考试时间: 95 分钟 考试形式 (闭卷):

适用专业: 通信工程、电子信息工程、生物医学工程

考试工具: 签字笔、格尺、橡皮

承诺:

本人已学习了《北京工业大学考场规则》和《北京工业大学学生违纪处分条例》，承诺在考试过程中自觉遵守有关规定，服从监考教师管理，诚信考试，做到不违纪、不作弊、不替考。若有违反，愿接受相应的处分。

承诺人: _____ 学号: _____ 班号: _____

注: 本试卷共 三 大题, 共 5 页, 满分 100 分, 考试时必须使用卷后附加的统一答题纸和草稿纸。并将答案写在题目下方, 如因答案写在其他位置而造成的成绩缺失由考生自己负责。

卷 面 成 绩 汇 总 表 (阅卷教师填写)

题号	一	二	三	总成绩
满分	20	20	60	
得分				

得 分	一、 单选题 (20 分. 每题 4 分, 共 5 小题)
	答案:

1	2	3	4	5
C	D	A	D	B

得 分	二、 填空题 (20 分. 每题 4 分, 共 5 小题)
	答案:

1. $t^n u(t)$	2. $e^{-6} \frac{e^{-j\omega 8}}{2+j\omega}$	3. $20/\pi$
---------------	--	-------------

资料由公众号【工大喵】收集整理并免费分享

$$4. \quad F(s) = \mathcal{L}[t u(t-1)] = \mathcal{L}[(t-1)u(t-1) + u(t-1)] = \left(\frac{1}{s^2} + \frac{1}{s}\right) e^{-s}$$

$$5. \quad \frac{z(2z - \frac{3}{2})}{(z - \frac{1}{2})(z-1)}, \frac{1}{2} < |z| < 1$$

得 分

三、 综合题 (60 分, 每题 12 分, 共 5 题)

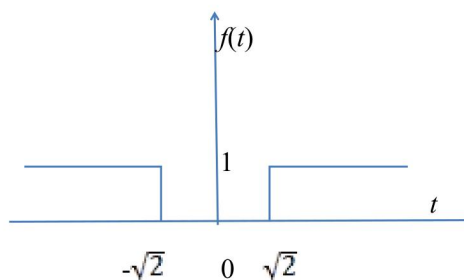
1. 解: 根据 $u(t)$ 的特性可知:

$$(t + \sqrt{2})(t - \sqrt{2}) > 0 \quad u(t^2 - 2) = 1$$

$$(t + \sqrt{2})(t - \sqrt{2}) < 0 \quad u(t^2 - 2) = 0$$

因此可得:

$$u(t^2 - 2) = \begin{cases} 1, & |t| > \sqrt{2} \\ 0, & |t| < \sqrt{2} \end{cases}$$



$$2. \text{ 解: } u(n) \rightarrow 2\left(\frac{1}{3}\right)^n u(n)$$

$$u(n-1) \rightarrow 2\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} u(n-1)$$

$$\text{又} \quad \delta(n) = u(n) - u(n-1)$$

$$\text{所以: } \delta(n) \rightarrow h(n) = 2\left(\frac{1}{3}\right)^n u(n) - 2\left(\frac{1}{3}\right)^{n-1} u(n-1)$$

$$= 2\left(\frac{1}{3}\right)^n u(n) - 6\left(\frac{1}{3}\right)^n [u(n) - \delta(n)]$$

$$= 6\delta(n) - 4\left(\frac{1}{3}\right)^n u(n)$$