

積分変換

領域  $t \rightarrow u, 1$

$$(Tf)(u) = \int_{t_1}^{t_2} \underbrace{K(t, u)}_{\text{核}} f(t) dt$$

出力      入力

フーリエ変換

$$\frac{e^{-i\omega t}}{\sqrt{2\pi}} \quad , \quad \frac{e^{i\omega t}}{\sqrt{2\pi}}$$

$K^{-1}(u, t)$  が存在し、

逆変換式

$$f(t) = \int_{u_1}^{u_2} K^{-1}(u, t) (Tf(u)) du$$

逆変換

$$e^{-i\omega t} \quad , \quad \frac{e^{i\omega t}}{2\pi i}$$

# Laplace 変換

$$f(t), t \geq 0 \quad t \geq -1$$

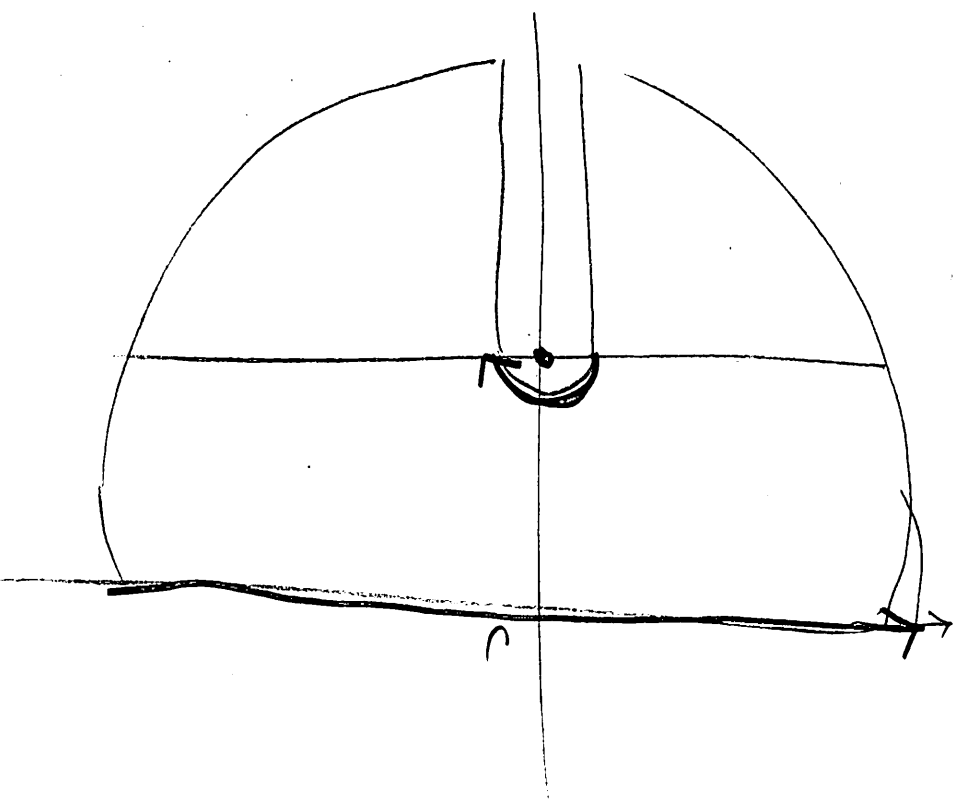
→ 逆ラプラス変換

$$F(s) = \int_0^{\infty} f(t) e^{-st} dt$$

時間領域 → 複素平面

$C > 0$

$$f(t) = \lim_{p \rightarrow \infty} \frac{1}{2\pi i} \int_{C-ir}^{C+ir} F(s) e^{st} ds$$



$$\frac{1}{\sqrt{s+c}} = \frac{\sqrt{s-c}}{s-c^2} = \frac{-c}{s-c^2} + \boxed{\frac{\sqrt{s}}{s-c^2}}$$

$$\alpha = \beta$$

$$\cancel{\frac{\alpha}{\sqrt{s}} + \frac{\beta}{\sqrt{s-c}}} + \frac{\alpha}{\sqrt{s+c}} = \frac{\beta\sqrt{s} + \alpha\sqrt{s}}{s-c^2}$$

$$\frac{\sqrt{s}}{s-c^2} = \frac{\alpha}{\sqrt{s}} + \frac{\beta\sqrt{s} + \cancel{\alpha}}{(s-c)(\sqrt{s}+c)} \quad \sqrt{s-c}$$

$$= (s-c^2)\alpha + \beta s + \cancel{\alpha\sqrt{s}}$$

$$\frac{1}{\sqrt{s}} + \frac{c\sqrt{s}+1}{s-c^2}$$

$$\sqrt{s} = \cancel{\beta}(s-c^2) + s + \sqrt{s}$$

$$\underline{\alpha(s-c^2)} + \underline{\beta(s+c\sqrt{s})} + \alpha(s-c\sqrt{s})$$

$$\alpha s + \beta s + \alpha s = 0$$

$$-\alpha c^2 + \beta c\sqrt{s} + \alpha c\sqrt{s}$$

$$0 \quad \beta\sqrt{s}(\beta-\alpha)$$

$$\frac{1}{2c}\left(\frac{1}{\sqrt{s-c}} + \frac{1}{\sqrt{s+c}}\right)$$

番号 \_\_\_\_\_ 名前 \_\_\_\_\_

解答用紙は表裏を使って下さい。足りない場合、もう一枚あげます。裏に書く場合は、上下が反対にならないように書いてくれるとうれしいです。

$$\sqrt{s} \cdot \frac{1}{s-c^2} \cdot \frac{1}{G} \cdot f(u)$$

$$\frac{1}{s+a} = e^{-at} \cdot u(t)$$

$$e^{c^2 t} \cdot u(t)$$

$$\sqrt{s} \cdot \frac{1}{s^2 + \frac{1}{2}}$$

$$\frac{\sqrt{\pi}}{\Gamma(\frac{1}{2})} \cdot \frac{1}{\Gamma(\frac{1}{2})} \cdot u(t) \quad (t > 0)$$

$$\frac{1}{s-c^2} = e^{+c^2 t} \cdot u(t)$$

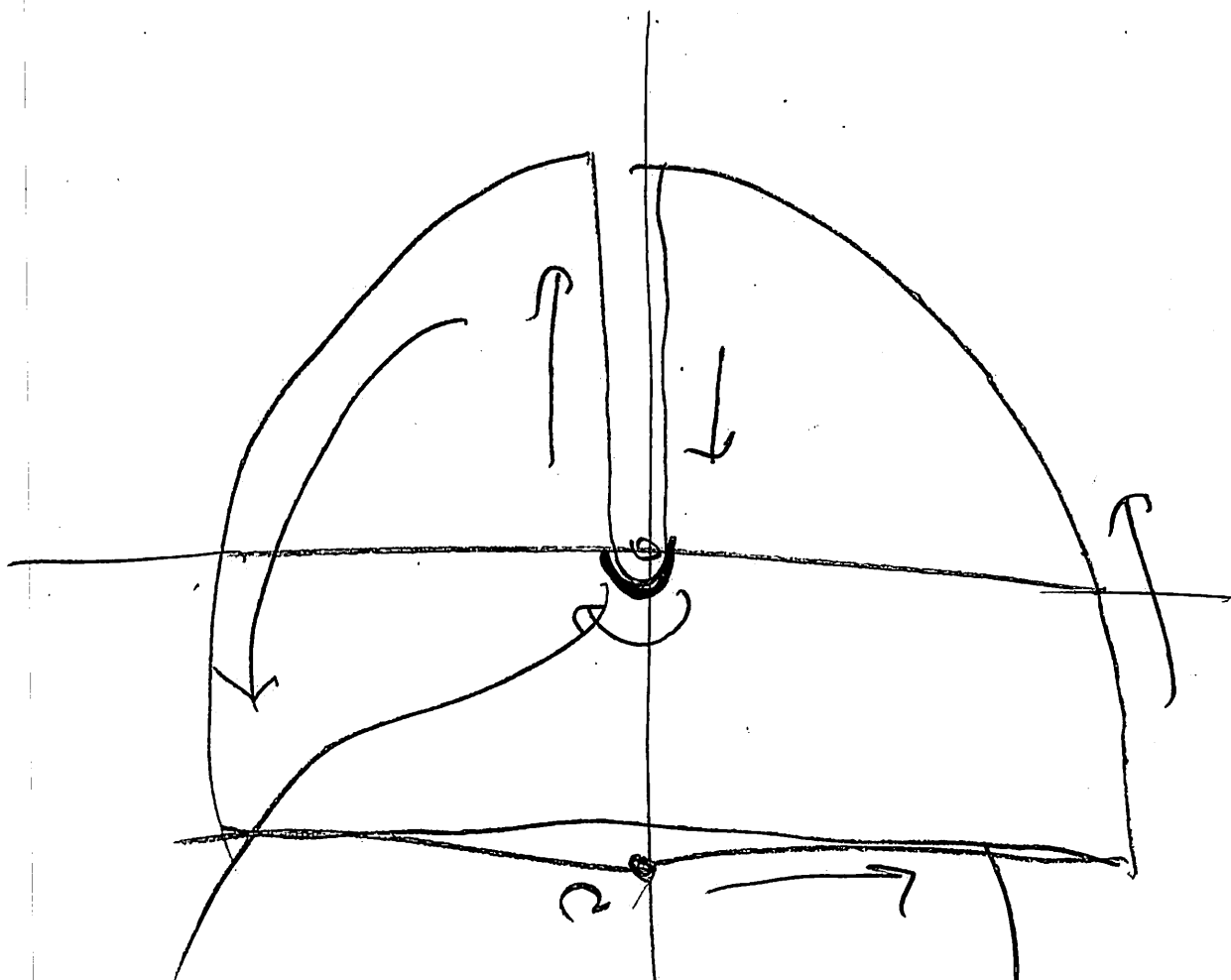
$$\frac{1}{2\pi i} \int_{c-i\infty}^{c+i\infty} \frac{2}{\sqrt{\pi}} \cdot e^{-\frac{1}{2}t} \cdot e^{c^2(s-\sigma)} \cdot u(t)$$

コンピュータ・ネットワーク      第 追 回 試験解答用紙

番号 \_\_\_\_\_ 名前 \_\_\_\_\_

解答が表に書ききれない場合は、裏に書いて下さい。それでも足りない場合、もう一枚あげます。裏に書く場合は、上下が反対にならないように書いてくれるとうれしいです。2枚になった場合は、提出時にホッチキスで止めてください。





$$\frac{1}{2} \operatorname{Re}[0]$$

$$I \quad r \rightarrow 0, \quad \theta \rightarrow \frac{\pi}{2}$$

$$\frac{1}{2} \operatorname{Re}[0]$$

$$II \quad e^{-i\theta}, \quad \theta \rightarrow \frac{\pi}{2}$$

- 図中で e1, e2, e3 はルータのインターフェイス名を表しています。

8.2 (4) ルータ R6 の e1 インターフェイスがダウンし通信不能になり、その後経路情報が一定になった状態での、ルータ R6 の経路情報を同じ形式で書いてください。

問題 9 (40 点) トランスポート層に関する問題です。

9.1 (8) TCP 層の働きについて説明してください。

9.2 (8) TCP が行っているコネクション管理の様子を図示してください。

9.3 (8) TCP の確認応答について説明してください。その様子を、正常時、途中のパケットが喪失した時にわけて図示してください。

9.4 (8) 再送タイムアウトの目的を説明してください。

9.5 (8) ウィンドウ制御を説明してください。

問題 10 (12 点) NATP (Network Address Ports Translator) についての問題です。以下を前提とします。

- ローカルなネットワークにプライベート IP アドレスを設定し、
- インターネットへ接続するときに NATP によりグローバル IP アドレスに変換する。
- 外部宛パケットを NATP ルータに集めるために、デフォルトルータを NATP ルータに設定している。

10.1 (12) NATP を行なうと、プライベートネットワーク内のローカルホストとインターネット上のサーバが通信可能になります。その仕組みを説明してください。

問題 11 (16 点) IP トンネリングについて、以下の説明をしてください。

11.1 (8) なにをするための技術か

11.2 (8) どのように実現しているか

問題 12 (20 点) 本日 14:00 までに、追試を受けてみての感想をノート Wiki の [[hxxjyyy:感想]] というページに書いてください。一回目、二回目の試験の感想と区別して書いてください。