
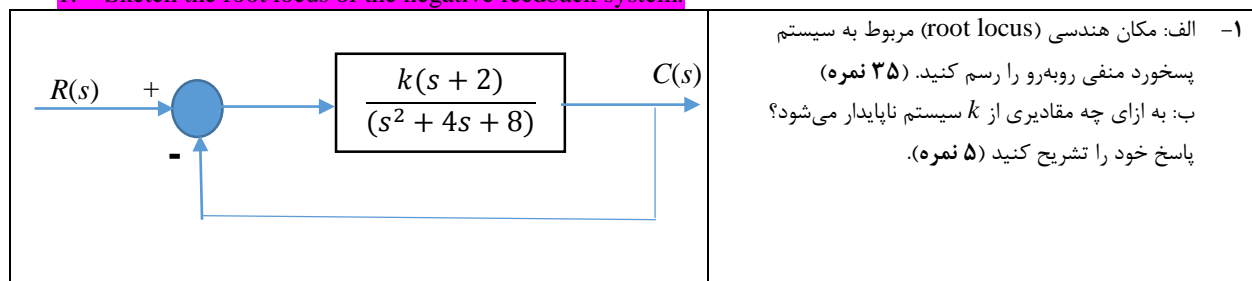


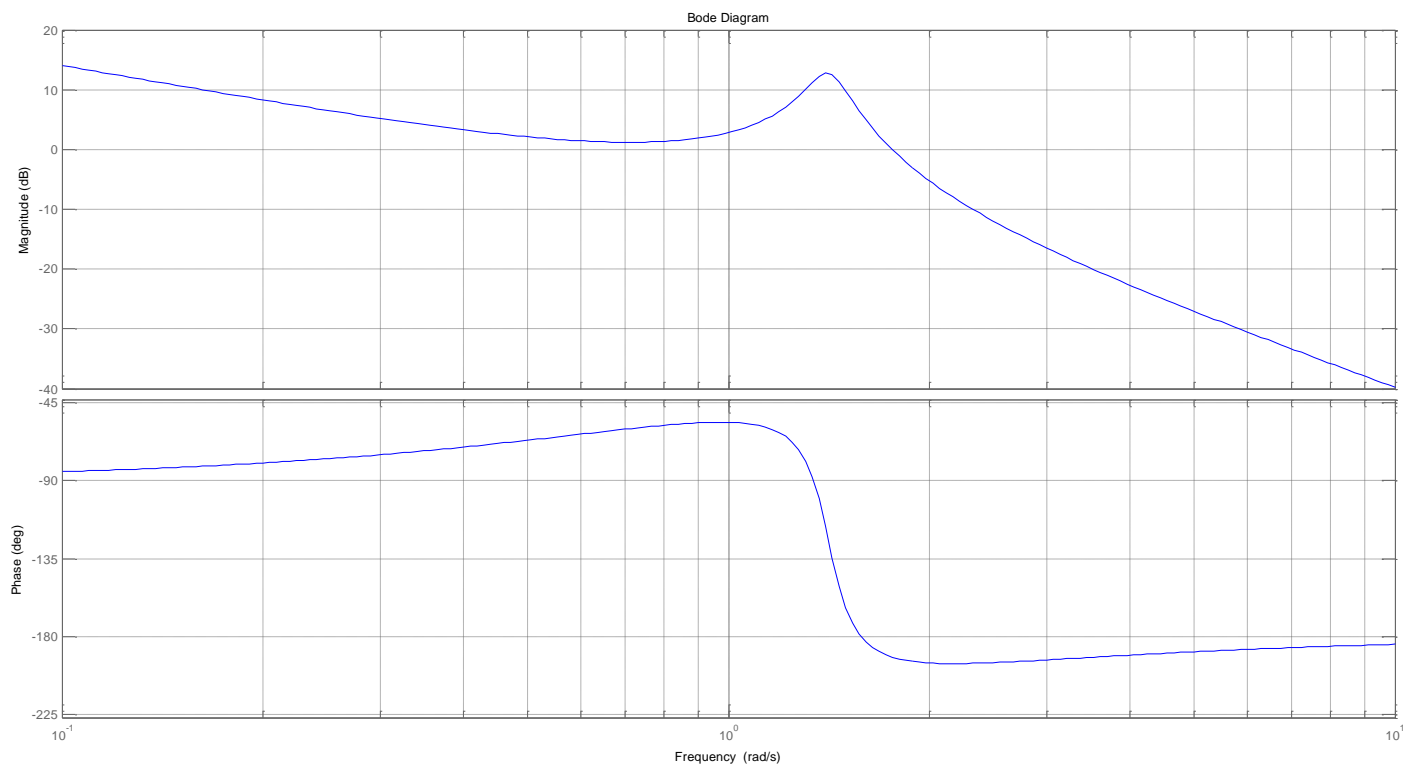
| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| Final exam of Modern Control Engineering |  | University of Hormozgan |
| Name: | 2020-2021-2 | Dr. Mohammad Hosseini |
| Time: 120 min | | Department of Mechanical Engineering |


1. Sketch the root locus of the negative feedback system.



2. Sketch the Bode diagram of $G(j\omega)$.

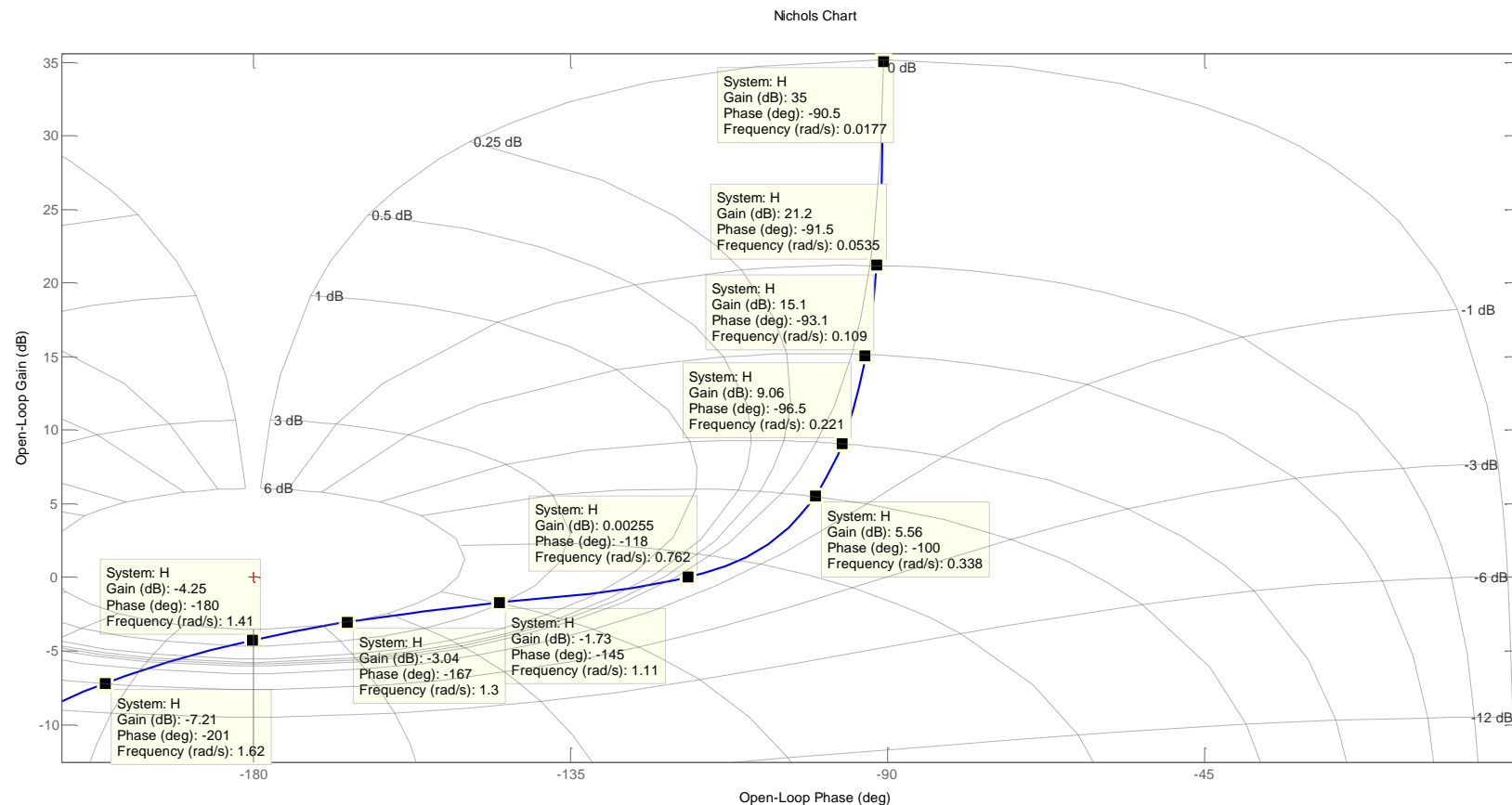
۲- با توجه به نمودار بود (bode diagram) ترسیم شده برای یک سیستم مینیمم فاز، تعیین کنید که:
 آیا سیستم پایدار است یا ناپایدار؟ چه تغییری، سیستم را در مرز پایداری قرار می‌دهد؟
 تمام جزئیات محاسبه پاسخ را مرحله به مرحله ذکر کنید. ۲۰ نمره




| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| Final exam of Modern Control Engineering |  | University of Hormozgan |
| Name: | 2020-2021-2 | Dr. Mohammad Hosseini |
| Time: 120 min | | Department of Mechanical Engineering |

۳- با توجه به چارت نیکولز روبه‌رو بیابید: الف: حدود فاز، ب: حدود بهره، ج: حداکثر فراجهش (۱۵ نمره)

3. According to the following Nihols Chart, find: a. Gain margin, b. Phase margin, c. resonant peak value of M_r , d. Damping ratio.



| | | |
|--|---|--------------------------------------|
| Final exam of Modern Control Engineering |  | University of Hormozgan |
| Name: | 2020-2021-2 | Dr. Mohammad Hosseini |
| Time: 120 min | | Department of Mechanical Engineering |

۴- مطابق چارت نیکولز زیر:

- الف: اگر سیستم حلقه باز صفر و قطبی در سمت راست محور موهومی نداشته باشد، سیستم پایدار است یا ناپایدار؟
 ب: اگر سیستم حلقه باز ۱ صفر و هیچ قطبی در سمت راست محور موهومی داشته باشد، سیستم پایدار است یا ناپایدار؟
 ج: اگر سیستم حلقه باز ۱ صفر و ۱ قطب در سمت راست محور موهومی داشته باشد، سیستم پایدار است یا ناپایدار؟
 د: اگر سیستم حلقه باز ۲ صفر و هیچ قطبی در سمت راست محور موهومی داشته باشد، سیستم پایدار است یا ناپایدار؟
 ه: اگر سیستم حلقه باز هیچ صفر و ۲ قطب در سمت راست محور موهومی داشته باشد، سیستم پایدار است یا ناپایدار؟

۲۵ نمره

