

"به نام خدا"

سری دوم تمرینات درس اقتصاد مهندسی - مهلت تحویل 11 اردیبهشت 98

- 1- یک سیستم گرمایشی دارای ارزش 10000 دلار است و عمر مفید آن 10 سال تخمین زده شده است که دارای ارزش اسقاطی 1500 دلار خواهد بود. با فرض عدم وجود نرخ تورم و نرخ بهره برابر 4 درصد، چقدر باید هر سال سرمایه گذاری شود تا در پایان سال دهم هزینه خرید یک دستگاه جدید از این سیستم گرمایشی فراهم آید؟
- 2- فرض کنید نرخ بهره بانکی 30٪ باشد. اگر مبلغ 1000 واحد پولی به مدت 3 سال در بانک سرمایه گذاری شود و انتظار داشته باشیم حداقل 2400 واحد پولی در انتهای سرمایه گذاری خواهیم داشت، بهره در هر دوره حداقل چند بار باید ترکیب شود؟
- 3- شخصی علاقمند است مبلغی را به عنوان سپرده ثابت در بانکی پس انداز نماید. نرخ بانک 8٪ در سال است و بهره بصورت روزانه پرداخت می شود. نرخ موثر سالیانه و نرخ موثر شش ماهه را تعیین کنید.
- 4- اگر 200000 واحد پولی در سال بطور مرکب پیوسته سرمایه گذاری شود مقدار اصل و فرع پول پس از 5 سال چقدر است؟
- 5- شخصی 10000 واحد پولی را هر سال در بانکی پس انداز می کند. نرخ بانک 12٪ مرکب پیوسته است. ارزش فعلی و ارزش آینده ی این پرداخت های مساوی را پس از دهمین پس انداز حساب کنید.
- 6- پس انداز پول در بانک با نرخ سالیانه 6٪ و پرداخت بهره هر 3 ماه یکبار و نحوه ی پس انداز هر 6 ماه یکبار به مبلغ 2000000 ریال؛ مطلوبست اصل و نرخ موثر بعد از 4 سال.
- 7- هزینه ی تحصیل در یک دانشگاه در حال حاضر 15000 واحد پولی است و پیش بینی می شود هزینه مذکور سالیانه 4 درصد افزایش داشته باشد. شخصی دارای یک فرزند پنج ساله است و 13 سال بعد فرزند او تحصیل در دانشگاه را آغاز خواهد کرد. این شخص اکنون چقدر در بانکی که نرخ آن 9 درصد است پس انداز نماید تا بتواند هزینه های دانشگاه را در 13 سال بعد بپردازد؟
- 8- شخصی قصد دارد 10000 واحد پولی را اکنون، 30000 واحد پولی را چهار سال دیگر و 15000 واحد پولی را شش سال دیگر در پنن روزی با نرخ بهره 6٪ برای فرزندش در بانکی پس انداز نماید. در صورتی که بهره هر شش ماه یکبار به پس انداز تعلق گیرد، ارزش آینده این پس انداز ها پس از 10 سال چقدر خواهد بود؟
- 9- شخصی که 25 سال دارد علاقمند است که از پس انداز های ماهیانه خود در مدت 30 سال از شروع سن بازنشستگی خود که 55 سال خواهد داشت، هر سال 75000 واحد پولی را به مدت 20 سال تا سن 75 سالگی برداشت نماید. اقساط ماهیانه را در طول 30 سال محاسبه نمایید اگر نرخ بهره بانکی 6٪ فرض شود.
- 10- اطلاعات زیر در مورد ساخت نیروگاهی در اختیار است. اگر حداقل نرخ مورد انتظار 5/625٪ باشد، اجرای پروژه را توصیه می کنید؟ (اعداد بر حسب میلیون واحد پولی داده شده اند و حل به روش نسبت منافع به مخارج انجام شود).

هزینه در پایان سال اول	34.5
هزینه در پایان سال دوم	16.5
هزینه در پایان سال سوم	22.3
هزینه در پایان سال چهارم	44.7
هزینه در پایان سال پنجم	15.133
هزینه عملیاتی سالیانه از سال 6 تا 30	6.144
درآمد ها از سال 6 تا 30	159

11- یک کارخانه تولیدی در مورد انتخاب یکی از دو ماشین A و B با مشخصات زیر در حال تصمیم گیری است. از طریق روش ارزش فعلی کدامیک اقتصادی تر است؟ (MARR=15%)

ماشین B	ماشین A	
18000	11000	هزینه اولیه
3100	3500	هزینه ی عملیاتی سالانه
2000	1000	ارزش اسقاطی
9	6	عمر مفید

12- یک سد کوچک دارای هزینه ی اولیه ی 150000 واحد پولی و همچنین سرمایه گذاری جدیدی به مبلغ 50000 واحد پولی در سال دهم نیاز خواهد داشت. هزینه ی سالیانه در 4 سال اول، 5000 واحد پولی و سال پنجم به بعد 8000 واحد پولی خواهد بود. این سیستم هر 13 سال یکبار نیاز به یک تعمیرات کلی دارد که مبلغ آن 15000 واحد پولی پیش بینی می شود. اگر برای این پروژه نرخ بازگشت سرمایه 5٪ در نظر گرفته شده و پیش بینی شود درآمد سالانه این پروژه 20000 واحد پولی است. آیا ایجاد این سیستم اقتصادی است؟

13- برای دو گزینه مقابل با فرض حداقل نرخ جذب کننده 10٪ و با استفاده از روش نرخ بازگشت سرمایه، اقتصادی ترین پروژه را انتخاب کنید.

پروژه	1	2
سرمایه گذاری اولیه	800	300
درآمد سالیانه	100	80
ارزش اسقاطی	120	40
عمر مفید	12	6

14- اگر ملاک انتخاب اقتصادی ترین پروژه، نرخ بازگشت سرمایه باشد، پروژه های زیر را با هم مقایسه کنید. (فرض کنید می خواهیم به ازای هر حداقل نرخ مورد انتظاری این مقایسه را انجام دهیم).

پروژه	1	2	3
درآمد ها			
سال 0	-220	-210	-200
سال 1	20	10	80
سال 2	110	120	40
سال 3	20	40	60
سال 4	70	40	20