

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

روش تحصیلی / گد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۷ - ، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی، مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۰۰۷۹ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی، مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

استفاده از ماشین حساب ساده، ماشین حساب مهندسی مجاز است

سؤالات تشریحی

۱،۴۰ نمره - حل: شکل فرآیند مالی فوق از دو قسمت تشکیل شده است. P_1 ارزش فعلی هزینه و P_2 ارز فعلی درآمد فرض می شود. محاسبه مقدار P_2, P_T در زیر نشان داده شده و از تفاوت آنها P_T یا ارزش فعلی خالص به دست آمده است:

$$P_1 = 2,000(P/A, 7,5\%) + 500(P/G, 7,5\%)$$

$$P_1 = 2,000(4.1002) + 500(7.646)$$

$$P_1 = 12,023.40$$

$$P_2 = [5,000(P/A, 7,5\%) - 1,000(P/G, 7,5\%)](P/F, 7,5\%) \\ + 1,000(P/A, 7,2\%)(P/F, 7,10\%)$$

$$P_2 = [5,000(4.1002) - 1,000(7.646)](0.7130) \\ + 1,000(1.808)(0.5084)$$

$$P_2 = 10,084.80$$

$$P_T = P_2 - P_1$$

$$P_T = 10,084.80 - 12,023.40$$

$$P_T = -1,938.6$$

از آنجا که ارزش فعلی خالص منفی است، این طرح اقتصادی نمی باشد.

با استفاده از نتیجه فوق می توان مقدار A خالص را نیز محاسبه کرد:

$$A = -1,938/6(A/P, 7,12\%)$$

$$A = -1,938/6(0/1259)$$

$$A = -244/07$$

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

و شته تحصیلی / کد درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۷ - ، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی صنایع، مهندسی مدیریت اجرایی،
مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۰۰۷۹ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی،
مهندسي عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

۱۴۰ - حل: با توجه به عمر بی نهایت در هر طرح، محاسبه نرخ بازگشت سرمایه تفاوت طرح ها به سادگی قابل محاسبه است. جدول زیر نتایج محاسبات را نشان می دهد.

B	A	O	درآمد خالص سالیانه	سرمایه اولیه	طرح ها
-	-	-٪۵	-100	2000	A
-	٪۲۵	٪۵	150	3000	B
٪۱۷	٪۲۱	٪۸	320	4000	C

ستون O نرخ بازگشت سرمایه هر طرح را برای A و B و C نشان می دهد. این نرخ ها در حقیقت نرخ بازگشت سرمایه مقایسه هر طرح با طرح O یعنی انجام ندادن هر طرح می باشند. برای بخش اول مثال شبکه زیر برای سه طرح A و B و C با توجه به نظم صعودی سرمایه اولیه رسم گردیده است.
هدف رسیدن از A (دارای کمترین سرمایه اولیه) به C (دارای بیشترین سرمایه اولیه) می باشد. مسیر حرکت نیز نشان داده شده است.

طرح انتخابی	شرط
A	MARR >٪۲۵
B	MARR >٪۱۷ <٪۲۵
C	MARR <٪۱۷

برای بخش (ب) مساله شبکه زیر سه طرح A و B و C همراه با طرح O رسم و مسیر حرکت از O (دارای کمترین سرمایه اولیه یعنی صفر) به C (دارای بیشترین سرمایه اولیه) نشان داده شده است.

طرح انتخابی	شرط
O	MARR >٪۸
C	MARR <٪۸

۱۴۰

جواب: ۳

صفحه ۲۲۱ کتاب

۱۴۰

جواب: ۴

$$NPW_{TS} = \frac{(TR).(P - SV)}{n} (P/A, i\%, n)$$

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

عنوان درس: اقتصاد مهندسی، اقتصاد مهندسی

و شته تحصیلی/ گذ درس: مهندسی صنایع ۱۱۲۰۰۷ - ، ریاضیات و کاربردها، مهندسی صنایع (چندبخشی)، مهندسی مدیریت اجرایی،

مهندسی مدیریت پروژه ۱۱۲۰۰۷۹ - ، مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت، مهندسی راه آهن - سازه های ریلی،

مهندسی عمران - نقشه برداری، مهندسی عمران ۱۳۱۴۰۴۶ - ، مهندسی راه آهن - بهره برداری ۱۳۲۰۰۴۲

نمره ۱،۴۰

- جواب: ۵

حل (الف) جدول زیر فرآیند مالی بعد از مالیات، با روش استهلاک خط مستقیم و بدون اثر تورم را نشان میدهد. OC مجموع هزینه های عملیاتی شامل هزینه های نیروی انسانی (LC)، مواد (MC) و انرژی (EC) در هر سال میباشد.

CFAT	TAX	D	CFBT	EC	LC	MC	GI	n
-۵۰,۰۰۰	-	-	-۵۰,۰۰۰	-	-	-	-	۰
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۲
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۳
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۴
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۵
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۶
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۷
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۸
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۹
۱۰,۰۰۰	۵,۰۰۰	۵,۰۰۰	۱۵,۰۰۰	۱,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲,۰۰۰	۲۰,۰۰۰	۱۰

حل (ب) در جدول زیر اثر تورم بر درآمد خالص (مدل I) با استفاده از روش استهلاک خط مستقیم بررسی، و محاسبات نشان داده شده است.

%V	CFAT [•]	TAX [•]	D	EC [•]	LC [•]	MC [•]	GI [•]	n
-	-۵۰,۰۰۰	-	-	-	-	-	-	۰
۳/۷۵	۱۰,۳۷۵	۵,۳۷۵	۵,۰۰۰	۱,۰۵۰	۲,۱۰۰	۲,۱۰۰	۲۱,۰۰۰	۱
۳/۸۰	۱۰,۷۶۸/۷	۵,۷۶۸/۷۵	۵,۰۰۰	۱,۱۰۲/۵	۲,۲۰۵	۲,۲۰۵	۲۲,۰۵۰	۲
۳/۸۴	۱۱,۱۸۲/۲	۶,۱۸۲/۱۸	۵,۰۰۰	۱,۱۵۷/۶۲	۲,۳۱۵/۲۵	۲,۳۱۵/۲۵	۲۳,۱۵۲/۵	۳
۳/۸۸	۱۱,۶۱۶/۳	۶,۶۱۶/۲۹	۵,۰۰۰	۱,۲۱۵/۵۱	۲,۴۳۱/۰۱	۲,۴۳۱/۰۱	۲۴,۳۱۰/۱	۴