

# Inženjerska ekonomika

## Lab. vj. 1.

### Uvod – korištenje MS EXCEL: izračun troškova za potrošenu električnu energiju

#### Model 1

Zadatak 1:

Formirati model u Excelu za izračun mjesečnih troškova električne energije u kućanstvu, posebno u varijanti za jednotarifno brojilo i za dvotarifno brojilo.

Način obračuna je slijedeći:

A) za jednotarifno brojilo:

- troškovi se formiraju iz dvije komponente:
  - potrošena energija (kWh) x cijena (kn/kWh)
  - stalna mjesečna naknada (kn/mjesečno)
- Na ukupnu cijenu dodaje se PDV (25%)
- Potrošena energija je razlika očitavanja brojila na kraju tekućeg i na kraju prethodnog mjeseca
- Podaci:
  - cijena energije=0.58 kn/kWh
  - mjesečna naknada=16 kn
- Podaci za testiranje:
  - stanje brojila na kraju prethodnog mjeseca – 12344 kWh,
  - stanje brojila na kraju tekućeg mjeseca – 12759 kWh

B) za dvotarifno brojilo:

- troškovi se formiraju iz tri komponente:
  - potrošena energija za vrijeme više tarife (kWh) x cijena VT (kn/kWh)
  - potrošena energija za vrijeme niže tarife (kWh) x cijena NT (kn/kWh)
  - stalna mjesečna naknada (kn/mjesečno)
- Na ukupnu cijenu dodaje se PDV (25%)
- Potrošena energija je razlika očitavanja brojila na kraju tekućeg i na kraju prethodnog mjeseca, i to posebno za VT i NT
- Podaci:
  - cijena energije VT=0.61 kn/kWh
  - cijena energije NT=0.32 kn/kWh
  - mjesečna naknada=16 kn
- Podaci za testiranje:
  - stanje brojila VT na kraju prethodnog mjeseca – 13567 kWh
  - stanje brojila VT na kraju tekućeg mjeseca – 13891 kWh
  - stanje brojila NT na kraju prethodnog mjeseca – 9873 kWh
  - stanje brojila NT na kraju tekućeg mjeseca – 9964 kWh

Model mora imati fiksne ulazne podatke, podatke očitavanja brojila, te računati potrošenu energiju, cijenu potrošene energije, ukupne troškove bez PDV, PDV i ukupne troškove sa PDV. U varijanti za dvotarifno brojilo izračunati i postotni udio (omjer) potrošnje energije za vrijeme niže tarife u odnosu na ukupni potrošak energije.

#### Model 2

Zadatak 2:

Formirati model u Excelu za izračun isplativosti korištenja jednotarifnog odnosno dvotarifnog brojila, ovisno o udjelu potroška energije za vrijeme NT.

Pretpostaviti iste ulazne parametre kao i u zadatku 1. Pri tome ne treba računati s vrijednostima očitavanja brojila, već računati s nekim fiksnim iznosom mjesečne potrošnje energije, koja se u jednoj varijanti računa s jedinstvenom cijenom (0.58 kn/kWh), a u drugoj varijanti s dvije cijene (0.61 kn/kWh, 0.32 kn/kWh). Omjer NT/VT varirati u rasponu 10,20,...,50%, te za svaki omjer računati troškove u obje varijante i razliku troškova. Isto prikazati grafički. Preko modela točno utvrditi koliki je maksimalni udio potrošnje energije u NT potreban da bi se isplatilo koristiti dvotarifno brojilo.

#### Model 3

**Za naprednije i/ili za domaći rad:**

Zadatak 3:

Proširiti model za obračun troškova za električnu energiju (dvotarifno brojilo) na način da se omogući praćenje potrošnje električne energije i odgovarajućih troškova tijekom cijele godine (po mjesecima). Ubaciti i stavku uplate u kojoj će se prilikom svake uplate upisati plaćeni iznos, te stavku saldo koja će računati stanje na kraju svakog mjeseca (razlika ukupno potrošenog i ukupno plaćenog). Računati i ukupne godišnje, te prosječne mjesečne vrijednosti, a rezultate po mjesecima prikazati grafički.