

Progettazione di Processo e Analisi dei Costi

Prof. Davide Manca – Politecnico di Milano
Anno accademico 2009/2010

Esercitazione # 1

Fine dell'esercitazione: Utilizzo del computer, conoscenza del sistema operativo. Impiego di un foglio elettronico per eseguire calcoli semplificati.

• Esercizio # 1

Confrontare un investimento di € 10,000 che dopo 7 anni produce un interesse lordo del 34% a meno delle tasse del 12.5% sul guadagno ottenuto, rispetto ad un deposito in banca della stessa somma per il medesimo periodo con un tasso di interesse lordo annuo del 4.6% con tassazione sugli utili del 27.5%.

• Esercizio # 2

Confrontare i costi di una telefonata effettuata tramite gli operatori telefonici A e B

A) $5.68E-4$ €/s con IVA dalle 00.00 alle 24.00

B) € 0.052 alla risposta senza IVA e 0.014 €/min senza IVA dalle 8.00 alle 18.30 e 0.0077 €/min senza IVA dalle 18.30 alle 8.00

• Esercizio # 3

Determinare l'andamento del calore specifico a pressione costante in fase gas e della tensione di vapore per la specie chimica: SO₂ nell'intervallo 0,... 100 °C

$$C_p = A + B \cdot T + C \cdot T^2 + D \cdot T^3 \quad [\text{J/mol/K}] \quad \text{con } T \text{ in K}$$
$$A = 2.385E1 \quad B = 6.699E-2 \quad C = -4.961E-5 \quad D = 1.328E-8$$

$$\ln(P_v) = A - B/T + C \cdot \ln(T) + D \cdot P_v/T^2 \quad [\text{bar}] \quad \text{con } T \text{ in K}$$
$$A = 48.882 \quad B = 4552.50 \quad C = -5.666 \quad D = 990.$$

• Esercizio # 4

Confrontare gli andamenti del calore specifico in fase gas per la specie SO₂ utilizzando la formula 1 o 2.

$$C_{p1} = A + B \cdot T + C \cdot T^2 + D \cdot T^3 \quad [\text{J/mol/K}] \quad \text{con } T \text{ in K}$$
$$A = 2.385E1 \quad B = 6.699E-2 \quad C = -4.961E-5 \quad D = 1.328E-8$$

$$C_{p2} = A + B \cdot (C/T / \text{SINH}(C/T))^2 + D \cdot (E/T / \text{COSH}(E/T))^2 \quad [\text{J/kmol/K}]$$

con T in K

$$A = 3.3375E+04 \quad B = 2.5864E+04 \quad C = 9.3280E+02$$
$$D = 1.0880E+04 \quad E = 4.2370E+02$$
