

## EXERCICIS TEMA 7

### EXERCICI 1.

El material amb què s'ha elaborat un objecte de bronze té la composició següent: 91,8% Cu (coure), 8% Sn (estany), 0,2% P(fósfor). Determina:

- La quantitat de coure,  $m_{Cu}$ , que conté si l'objecte té una massa de 3kg.
- La quantitat de fósfor,  $m_p$ , necessari per obtenir 1300kg d'aliatge.
- La quantitat d'aliatge,  $m_{aliatge}$ , que es pot preparar amb 6 kg d'estany.

### EXERCICI 2.

**En una mina del Matto Grosso al Brasil, hi ha hematites amb una riquesa del 69,94% en Fe. Quina quantitat de mineral  $m_{min}$  cal extreure per aconseguir  $m_{Fe} = 1$  t de Ferro?**

### EXERCICI 3.

**Un aliatge d'alumini conté un 2,5% de magnesi (Mg) i un 0,25% de crom (Cr). Quina quantitat d'alumini pur (Al) cal per fer 1000 kg d'aliatge?**

### EXERCICI 4.

**L'invar és un aliatge que conté 64% de ferro (Fe) i 36% de níquel (Ni). Quina quantitat d'invar es pot obtenir amb 180 kg de níquel?**

### EXERCICI 5.

Quin serà el pes d'una biga de llargària 3,05m feta amb un acer de perfil normalitzat IPN 240?

### EXERCICI 6.

En la construcció d'una nau industrial, tenim 34 bigues d'acer IPN 320, totes amb una llargària de 5m. Si utilitzem una pintura protectora que, segons el seu fabricant, té un rendiment de  $11m^2/L$  i se serveix en envasos de 10L:

- Quina quantitat de pintura necessitem per protegir totes les bigues tenint en compte?
- Quants envasos caldrà comprar?

### EXERCICI 7.

Una estructura consta de 215 elements de 1,3m cadascun. Si els elements són perfils d'acer normalitzats IPN 360, respon:

- Quin serà el pes de l'estructura?
- Quin volum de pintura (en litres) caldrà utilitzar per protegir-la de la corrosió si el seu rendiment és de  $8m^2/L$ ?
- Quants envasos de 10L caldrà adquirir?

### EXERCICI 8.

**La composició d'un bronze és: 88% de coure (Cu), 2% de zinc (Zn) i 10% d'estany (Sn). En l'obtenció d'aquest bronze, quant zinc cal per aliar-lo amb 100 kg de coure?**

### EXERCICI 9.

**El Monel K-500 és un aliatge de composició: 64% níquel (Ni), 30% coure (Cu) i 6% altres components (Ti, Al, Fe...). Quant níquel es necessita per aliar-lo amb 240 kg de coure?**

### EXERCICI 10.

**En una mina de l'estat de Missouri (EUA) s'extreu galena (PbS) amb una riquesa del 86,6% de Pb. Quina quantitat de plom  $m_{Pb}$  podem obtenir-ne a partir de  $m_{min} = 10$  t de mineral?**

EXERCICI 11.

Una grua té una capacitat de càrrega màxima,  $m_{\text{màx}} = 3\,000\text{ kg}$ . Quantes bigues IPN 380 de llargària  $L = 5\text{ m}$  podrà aixecar simultàniament?

EXERCICI 12.

Segons el seu full de característiques, una furgoneta de massa bruta  $m = 2\,300\text{ kg}$  té una capacitat de càrrega màxima  $m_{\text{màx}} = 1\,830\text{ kg}$ . Quantes pletines d'acer ( $\rho_{\text{acer}} = 7\,850\text{ kg/m}^3$ ) de llargària  $L = 4,2\text{ m}$  i secció  $A = 180 \times 20\text{ mm}$  podrà carregar?

EXERCICI 13.

El Zamak-5 és un aliatge molt utilitzat per fabricar peces amb el procediment de la injecció de fosa a pressió. La seva composició, segons la norma UNE-EN 1774, és: 4% Al (alumini), 1% Cu (coure), 0,05% Mg (magnesi) i la resta Zn (zinc). Quina massa  $m_{\text{Z5}}$  de Zamak-5 es pot obtenir a partir de 200 g de Mg (magnesi)?

EXERCICI 14.

Una mina de la conca asturiana presenta una riquesa del mineral del 12% en Cu (coure), 3% en Co (cobalt) i 3% en Ni (níquel).

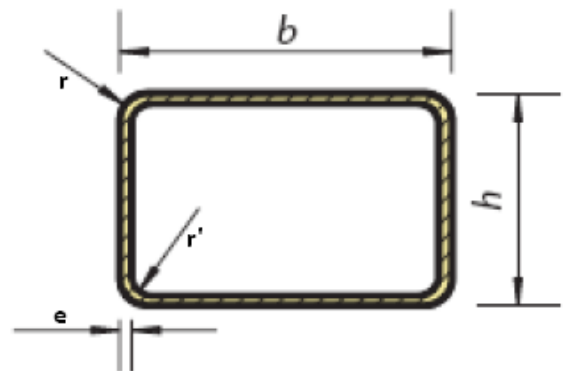
- Quina quantitat de mineral  $m_{\text{min}}$  cal extreure per obtenir  $m_{\text{Cu}} = 1\text{ t}$  de coure?
- Quina quantitat de níquel  $m_{\text{Ni}}$  obtindrem amb  $m_{\text{min}} = 6\text{ t}$  de mineral?

EXERCICI 15.

Un acer eutèctic conté un 0,89% de C (carboni). Quina quantitat de carboni  $m_{\text{C}}$  hi ha continguda en un perfil IPN 160 de  $L = 3\text{ m}$ ?

EXERCICI 16.

El tub d'acer ( $\rho = 7,85\text{ g/cm}^3$ ) de la figura te unes dimensions  $b = 300\text{ mm}$ ;  $h = 200\text{ mm}$ ;  $r = 22\text{ mm}$ ;  $r' = 16\text{ mm}$  i  $e = 3\text{ mm}$ , i se subministra en paquets de 12 tubs de  $L = 2,4\text{ m}$ . Quin és el pes de 5 paquets d'aquest producte siderúrgic?



EXERCICI 17.

En una mina jamaicana es troba bauxita amb una riquesa del 31,6% en Al (alumini). Quina quantitat de bauxita  $m_{\text{bauxita}}$  es necessita per obtenir 5 t d'alumini?

EXERCICI 18.

Quin serà el pes de 29 tubs d'alumini amb un  $\varnothing_{\text{exterior}} = 180\text{ mm}$  i un gruix  $e = 2,5\text{ mm}$  si tots fan una llargària  $L = 1,25\text{ m}$ ?

Dada:  $\rho_{\text{Al}} = 2\,710\text{ kg/m}^3$