

1.- Calcula la quantitat de matèria radioactiva convertida en energia en una central nuclear de 1000 MW, que funciona a plena càrrega durant 320 dies a l'any, si el rendiment del turboalternador és del 50 %. *Resposta: 0,613 kg*

2.- Una central tèrmica que utilitza gas natural disposa d'un grup motriu el rendiment del qual és del 40% i proporciona una potència de 200 MW. Calcula el consum horari de gas si es subministra a 5 atm i 20° C.(PC del gas natural en CN 11000 kcal/m³. *Resposta: 8402,97 m³*

3.- Es desitja substituir una central nuclear que produeix energia desintegrant per complet 2 kg d'urani per any, per una altra que té un combustible de menor risc. Les alternatives són dues:

- una central tèrmica que funcioni amb gasoil amb una potència calorífica de 11200 kcal/ kg i un cost de 0,06 €/kg
- una central tèrmica que funciona amb gas butà amb un poder calorífic de 22880 kcal/kg i un cost de 0,13 €/kg

Quina és la més rendible? *Resposta: la de gasoil*

4.- Una central tèrmica té una potència de 1,6 MW. Sabent que s'usa antracita com a combustible, del qual s'aprofita un 20% per generar electricitat, calcula la quantitat de tones diàries que és necessari subministrar a la central . Poder calorífic de l'antracita 8000 kcal/ kg. *Resposta: 20,67 tones*

5.- Una central nuclear que funciona amb un rendiment $\eta = 38\%$ ha desintegrat una massa de 400 g d'urani en 300 dies de funcionament. Calcula:

a.- L'energia elèctrica produïda, en MWh.

b.- La potència útil de la central.

c.- El consum diari de gas natural, de poder calorífic $PC(CN) = 46 \text{ MJ/m}^3$, subministrat a una pressió $p = 303,9 \text{ kPa}$ i a una temperatura $T = 22 \text{ }^\circ\text{C}$, per produir la mateixa energia elèctrica en una central tèrmica del mateix rendiment (38%) que la central nuclear

6.- Una central termo-elèctrica té una potència de 750000CV i es alimentada per fuel (densitat 0,9 kg/dm³ i poder calorífic 50 MJ/ Kg).

a.- Determina l'energia elèctrica generada en un any

b.- si el rendiment és del 25 %,calcula la quantitat de fuel consumida en un any

c.- Calcula el preu del KWh generat si el litre de fuel val 0,4€