TERCERA EVALUACION DE BALANCE DE MATERIA Y ENERGIA

NOMBRE\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_---

1. Una industria procesadora de aceite desea extraer este componente de 15 toneladas de semillas de algodón que poseen: 33% proteínas, 30% carbohidratos, 20% aceite, 10% fibra y cenizas, y el balance de agua; para esto, se realizara una *trituración y prensado* a fin de que el residuo solido retenga solo un 8% de aceite; luego se realizara una *extracción* con solvente a fin de que en el residuo se obtenga el 0.7% del peso de aceite y por último se realizara una *deshidratacion* a fin de que luego de la molienda se obtenga una harina con 6% de agua. Calcular:
   * + 1. Kg de aceite obtenido
       2. Kg de harina y su composición
2. Un combustible que se quema en una maquinaria tiene una composición molar de 75% de C8H18, 20% de C6H12 y el resto de impurezas inertes. El 80% del C8H18 y C6H12 forma CO2 y el restante forma CO y se asegura que para la combustión se mantiene una alimentación de aire de 130% en exceso. Determine:
3. la composición molar de los gases de chimenea en base seca
4. la composición molar de los gases de chimenea en base húmeda
5. Se necesita suministrar agua a un edificio a través de una bomba que se encuentra en la planta baja y que bombea hasta un tanque de almacenamiento que se encuentra en la terraza a 30 pies de altura. Determine el trabajo que tendría que hacer la bomba en HP, si el suministro de agua es de 500 gal/min, el flujo de entrada es de 60 pie/min y en el momento de la descarga en el tanque es de 120 pie/min. La temperatura del agua varía en 10°F y se desprecia el calor suministrado al sistema. (Calor específico del agua: 4,184 J/Kg K, 1BTU/lb.F)