

Oferta complementaria de la Oferta de Empleo Público de 2011.

CUERPO/CATEGORIA: Funcionarios Superiores de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

ESCALA/ESPECIALIDAD: Escala Facultativa Superior, Facultativos Superiores Especialistas, Físicos.

TURNO: Libre.

CONVOCATORIA: BOA 11/07/2014

EJERCICIOS: Primero, tercero y cuarto.

PRIMER EJERCICIO FÍSICOS OEP COMPLEMENTARIA 2007-11

PRIMER TEMA: La división de poderes en el Estado español y en la Comunidad Autónoma de Aragón.

SEGUNDO TEMA: Energía en la atmósfera terrestre. Aspectos generales. Consideraciones medioambientales.



TERCER EJERCICIO. SUPUESTO PRÁCTICO.

1. Dibuje el esquema de una Central Térmica de Ciclo Combinado y explique su funcionamiento.

2. Se descubrió un fragmento de pergamino con 74% de radiactividad en C14 en comparación con el material vegetal en el mundo actual. Calcular la edad del pergamino. (Dato: vida media del C14 = 5600 años).
Explicar en qué se basa la técnica de datación por C14.

3. Supóngase una fuente que emite $1,67 \times 10^8$ mg/s de dióxido de azufre SO₂ por una chimenea de 250 m de altura. En una noche con cielo nuboso, la velocidad del viento promediada durante 10 minutos en un anemómetro situado a 10 m de altura es de 3,5 m/s. Se suministra para los coeficientes de dispersión a 2,5 km del pie de la chimenea los valores $\sigma_y = 250$ m, $\sigma_z = 165$ m. Se desea calcular la concentración de SO₂ en el suelo a esa distancia de la fuente. Suponer penacho de tipo gaussiano.

4. En la siguiente tabla se reflejan en centímetros el promedio climatológico de una serie de años de la precipitación (P), evapotranspiración potencial (ETP) y evapotranspiración real (ETR) mensual y total anual de tres estaciones climatológicas diferentes: A, B y C.

Hacer una clasificación climatológica de las tres estaciones aplicando el criterio de Thornthwaite, suponiendo una capacidad de saturación de 10 centímetros Considerar como meses de verano julio, agosto y septiembre.

ESTACIÓN A

Variable	Anual	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P	32,5	1,8	1,6	1,6	1,7	3,5	3,1	1,2	1,7	3,5	6,4	3,0	3,4
ETP	79,9	1,0	1,5	3,4	5,1	9,3	12,3	14,9	13,7	9,8	5,7	2,2	1,0
ETR	32,5	1,0	1,5	3,4	4,7	3,5	3,1	1,2	1,7	3,5	5,7	2,2	1,0

ESTACIÓN B

Variable	Anual	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P	56,0	4,0	3,7	5,2	4,6	6,3	4,8	2,9	4,9	5,9	4,6	4,3	4,8
ETP	74,4	0,9	1,4	3,3	5,2	8,3	11,3	13,8	12,6	8,9	5,3	2,3	1,1
ETR	53,0	0,9	1,4	3,3	5,2	8,3	11,3	3,8	4,9	5,9	4,6	2,3	1,1

ESTACIÓN C

Variable	Anual	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
P	191,6	14,9	12,8	13,5	15,9	16,8	17,4	9,6	10,8	17,6	19,9	22,0	20,4
ETP	36,1	0,0	0,0	0,5	1,3	4,0	5,9	8,3	7,4	5,3	2,8	0,6	0,0
ETR	36,1	0,0	0,0	0,5	1,3	4,0	5,9	8,3	7,4	5,3	2,8	0,6	0,0

5. Estime la potencia generada por un aerogenerador con un rotor hélice de radio $r=4$ m en un viento constante y uniforme de 10 m/s operando con una eficiencia $\eta=40\%$. ¿Qué dependencia presenta el resultado con la velocidad del viento? ¿Sería realista sustituir una central nuclear de 1 GW por una granja eólica?

Considere que la energía cinética la proporciona un cilindro de aire de eje horizontal y radio r con una de sus bases en el plano que contiene a las palas del aerogenerador.



CUARTO EJERCICIO. IDIOMA. INGLÉS.

Directive 2004/35/CE of the European Parliament and of the Council of 21 April 2004 on environmental liability with regard to the prevention and remedying of environmental damage

(4) Environmental damage also includes damage caused by airborne elements as far as they cause damage to water, land or protected species or natural habitats.

(5) Concepts instrumental for the correct interpretation and application of the scheme provided for by this Directive should be defined especially as regards the definition of environmental damage. When the concept in question derives from other relevant Community legislation, the same definition should be used so that common criteria can be used and uniform application promoted.

(6) Protected species and natural habitats might also be defined by reference to species and habitats protected in pursuance of national legislation on nature conservation. Account should nevertheless be taken of specific situations where Community, or equivalent national, legislation allows for certain derogations from the level of protection afforded to the environment.

(7) For the purposes of assessing damage to land as defined in this Directive the use of risk assessment procedures to determine to what extent human health is likely to be adversely affected is desirable.

(8) This Directive should apply, as far as environmental damage is concerned, to occupational activities which present a risk for human health or the environment. Those activities should be identified, in principle, by reference to the relevant Community legislation which provides for regulatory requirements in relation to certain activities or practices considered as posing a potential or actual risk for human health or the environment.

(9) This Directive should also apply, as regards damage to protected species and natural habitats, to any occupational activities other than those already directly or indirectly identified by reference to Community legislation as posing an actual or potential risk for human health or the environment. In such cases the operator should only be liable under this Directive whenever he is at fault or negligent.

(10) Express account should be taken of the Euratom Treaty and relevant international conventions and of Community legislation regulating more comprehensively and more stringently the operation of any of the activities falling under the scope of this Directive. This Directive, which does not provide for additional rules of conflict of laws when it specifies the powers of the competent authorities, is without prejudice to the rules on international jurisdiction of courts as provided, inter alia, in Council Regulation (EC) No 44/2001 of 22 December 2000 on jurisdiction and the recognition and enforcement of judgments in civil and commercial matters. This Directive should not apply to activities the main purpose of which is to serve national defence or international security.

