

1er Parcial

(Respuesta en hoja aparte)

Nota: Utiliza los cuadros para resolver las cuestiones 7a) y 7b)

1. Los elementos que determinan la longitud de la carrera del pistón en un motor se denominan: (Árbol de levas, Segmentos, Bielas, Cojinetes, Válvulas, Toberas, Turbo-compresores). Elige una respuesta (0.5)
- 2.- Señala las respuestas incorrectas (0.5)
 - a) Los motores de combustión de dos tiempos permiten prescindir del sistema de válvulas, pero presentan deficiencias en barrido de gases (pérdida de potencia).
 - b) Los principales problemas de los motores de combustión rotativos no son la estanqueidad ni la refrigeración.
 - c) Los cuatro tiempos de un motor de combustión son: Admisión, compresión, explosión y escape.
 - d) En los motores de gasolina la explosión se produce a presiones inferiores a la máxima, mientras que en el diesel la explosión se produce una vez alcanzada la máxima presión.
- 3.- Indica cinco tipos de transmisión en los motores. (0.5)
- 4.- Indica cuatro ventajas de los motores eléctricos. (0.5)
- 5.- Señala lo característico principal del compresor seco. (0.5)
- 6.- ¿Qué bomba es la más específica para aguas residuales? Señala sus características básicas (0.5)
- 7.- Se está construyendo un túnel que tendrá una longitud total de 800 metros. La ventilación durante su construcción se realiza a través de un conducto en chapa de acero cuyo diámetro es de 500 milímetros, en el que las presiones y los caudales están relacionados por la ecuación:

$$H = 0.0023 * \frac{Q^2 * L}{D^5};$$

donde:

- L = longitud de la tubería (en metros)
- H = pérdida de presión (en mm. de columna de agua)
- Q = caudal (en m³/s)
- D = diámetro de la tubería (en metros)

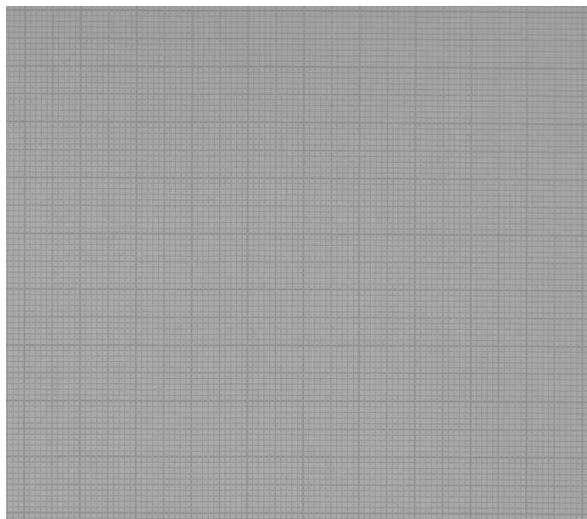
Se pide (1 punto):

- a) Sabiendo que los valores del cuadro adjunto corresponden a la curva característica del ventilador utilizado, determinar la presión y el caudal de aire que circula por el conducto en el momento en que se hayan efectuado 400 metros de excavación, necesitándose la colocación de un codo de radio 0.5 metros y dos codos de radio 1 metro
- b) Idem para 600 metros de perforación, añadiendo 2 codos más de 0.75 metros de radio

CURVA CARACTERÍSTICA VENTILADOR					
Q (m ³ /s)	1	1.5	2	2.5	3
H (mm.)	250	231	208	180	145

PERDIDAS DE PRESIÓN (mm.c.d.a.)	
CODO	DIÁMETRO = 500 mm.
Radio codo = diámetro tubo	8.5 mm
Radio codo = 1.5 * diámetro tubo	6 mm.
Radio codo = 2 * diámetro tubo	5 mm.

7 a)



- 8.- Indica los factores que se deben considerar cuando realizamos un estudio encaminado a decidir entre la compra de maquinaria nueva o la adquisición de máquinas en el mercado de segunda mano. (0.5)
- 9.- Argumenta si los precios de la mano de obra, consumos y reparaciones influyen en la vida económica del equipo. (0.5)
- 10.- El coste de adquisición de un bulldozer es de 240.000 €. La vida útil de la máquina es de 8 años. Aplicar los siguientes criterios de amortización: a) lineal con doble anualidad el primer año, b) “costos decrecientes (resto declinante)” y c) suma de dígitos. Se tomará como valor residual para a) y c) el obtenido por resto declinante. (Nota aclaratoria: Si se adquiere el 1 de enero de 2016, hasta el 31 de diciembre de 2016 es el primer año)
Se pide: Cuál será ese valor contable del bulldozer el quinto año para los tres criterios. (2 puntos)
- 11.- Indica las tareas más importantes de mantenimiento y reparación de equipos que se realizan en el segundo escalón (0.5)
- 12.- Dibuja la curva de fiabilidad de una máquina identificando los tres periodos principales y el significado de los ejes. ¿En qué periodo se produce el “rodaje” de la máquina? (0.5)
- 13.- Se encuentran trabajando **2** excavadoras frontales que van excavando un frente de cantera y cargando dentro de su ciclo de trabajo un equipo formado por **6** camiones que transportan el todo-uno a un barranco para proteger los márgenes, donde **3** retroexcavadoras van distribuyendo el material para formar una escollera. La disponibilidad intrínseca de cada excavadora frontal es de 0,90 y de cada camión 0,60. Respecto de las retroexcavadoras se sabe que como promedio sobre 100 horas se utilizan 70 y que el índice de paralizaciones es del 8%. No se pueden considerar acopios intermedios.
Calcular la disponibilidad de todo el equipo formado por las 11 máquinas. (2 puntos)

7 b)

