



Apellidos y Nombres:

Instrucciones: Escriba su respuesta dentro de los recuadros, escriba de forma clara y precisa sus dígitos sin salirse de los espacios proporcionados.

1. (10 pts) Se tiene un circuito RC en serie, donde: $R = 20\Omega$ y $C = 50 \times 10^{-3}f$. Considere que inicialmente no hay carga en el condensador y que el circuito está conectado a una fuente de $V = 40V$. Responda lo siguiente:

a) La ecuación diferencial de la carga es: $\boxed{} \frac{dQ}{dt} + \boxed{} Q = \boxed{}$

Con la siguiente condición inicial:

b) El factor integrante es: $\mu = \boxed{}$

c) Resolviendo la ecuación diferencial se obtiene que: (colocar la respuesta con una constante de integración) $Q = \boxed{}$

d) Aplicando la condición inicial, se obtiene que: (aquí la constante de integración ya ha sido hallada) $Q = \boxed{}$

2. (10 pts) Dada la ecuación diferencial $y'' - y' - 2y = -2x^2 - 4x + 2$ Resolver y responder:

a) (1 pto) La ecuación auxiliar o característica es:

b) (2 pts) Las raíces de dicha ecuación son: (considera que $r_1 > r_2$)

$r_1 = \boxed{}; \quad r_2 = \boxed{}$

c) (2 pts) La solución homogénea es: $y_h = C_1 \boxed{} + C_2 \boxed{}$

d) (4 pts) Encontrar la solución particular:

Se asume una la solución particular y_p de la siguiente forma: $y_p = \boxed{}$

Reemplazando en la ED, se obtienen las constantes y luego: $y_p = \boxed{}$