

Université d'El oued
Faculté des sciences et de la technologie

Département : Génie mécanique
Spécialité : 1^{er} Master Energie Renouvelable
Module : Métrologie, régulation automatique

Année : 2020/2021
Durée : 01h

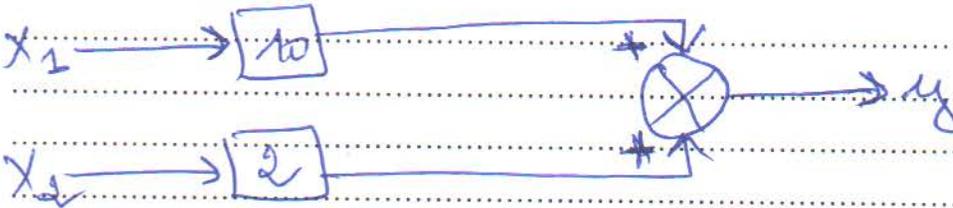
..... الاسم واللقب
Solution Examen

Exercice.1. (10pts). (هذا التمرين يحسب كفرض)

Q1. Représenter les schémas fonctionnels des relations suivantes :

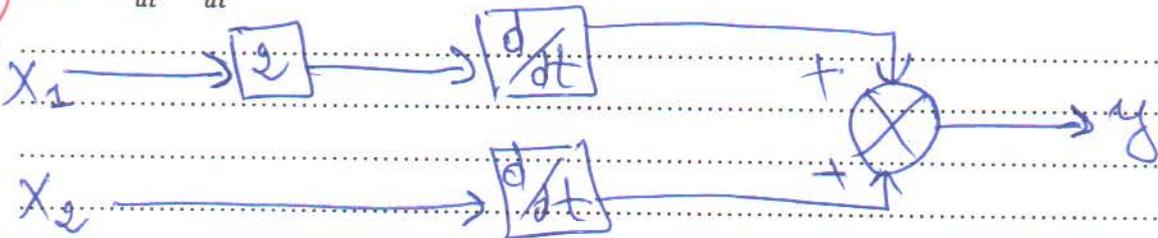
2

1). $Y = 10X_1 + 2X_2$



3

2). $Y = 2 \frac{dx_1}{dt} + \frac{dx_2}{dt}$



5

Q2. Calculer la transformation de Laplace de la fonction suivante :

$f(t) = \frac{-1}{2}t + 1$

$$F(p) = \int_0^{+\infty} \left(-\frac{1}{2}t + 1 \right) e^{-pt} dt = -\frac{1}{2} \int_0^{+\infty} t e^{-pt} dt + \int_0^{+\infty} e^{-pt} dt$$

$$\Rightarrow \left[\begin{aligned} du &= -\frac{1}{2} dt \\ v &= \frac{1}{p} e^{-pt} \end{aligned} \right], \quad z = \left[-\frac{1}{2} + \left(-\frac{1}{p} \right) e^{-pt} \right] - \int_0^{+\infty} \left(-\frac{1}{p} \right) e^{-pt} dt = \frac{-1}{2p^2}$$

$$y = \int_0^{+\infty} e^{-pt} dt = \frac{1}{p}, \quad \text{donc } F(p) = \frac{-1}{2p^2} + \frac{1}{p}$$

Exercice.2. (10pts)

Q1. Représenter les schémas fonctionnels des relations suivantes :

2

1). $Y = 5X_1 - 2X_2$

