

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

اللجنة الوطنية للبرامج
فرع هندسة كهربائية

الشعبة: تقني رياضي
فرع: هندسة كهربائية
المادة: تكنولوجيا
المستوى: سنة الثالثة ثانوي

أ- وظيفة التغذية

1 - التيار المتناوب ثلاثي الطور

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البداعوجية	الكفاءات المنتظرة
10سا	<p>1- شبكة التوزيع ثلاثية الطور المتزنة</p> <p>2- تمثيل البياني لشبكة التوترات ثلاثية الطور المتزنة</p> <p>3- العلاقة بين التوتر البسيط و التوتر المركب</p> <p>4- تغذية حمولة ثلاثية الطور المتزنة</p> <p>أ) الحمولة إقران نجمي</p> <ul style="list-style-type: none"> • التيار في عنصر من الحمولة • تيار الخط • العلاقة بين التيار في عنصر الحمولة و تيار الخط <p>ب) الحمولة إقران مثلثي</p> <ul style="list-style-type: none"> • التيار في عنصر الحمولة • تيار الخط • العلاقة بين التيار في عنصر الحمولة و تيار الخط <p>ج) الاستطاعة في الثلاثي الطور</p> <ul style="list-style-type: none"> • الاستطاعة الظاهرة • الاستطاعة الفعالة • الاستطاعة الإرتكاسية • معامل الاستطاعة 	<ul style="list-style-type: none"> • مشاهدة إشارة جيبية ثلاثية الطور بالتقليد • أخذ المقادر المميزة • قياس إستطاعة نظام ثلاثي الطور متزن بالطريقة الواطمتريين • دراسة الدارات م د س باستعمال الأعداد المركبة 	<p>يكون التلميذ قادرا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> • تعرف على المقادر المميزة لإشارة جيبية ثلاثية الطور • تمثيل بيانيا لإشارة جيبية ثلاثية الطور • أخذ قياسات على الشبكة ثلاثية الطور • تغذية حمولة ثلاثية الطور

2 - تحول الطاقة الكهربائية

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البداعوجية	الكفاءات المنتظرة
10 سا	<ul style="list-style-type: none"> المحول أحادي الطور (مبدأ التشغيل، مختلف الاختبارات، مختلف الإستطاعات، المردود). التقويم المتحكم أحادي الطور . حساب مختلف المقادير المميزة للإشارة المقومة (Imoy، Vmoy، ...) في حالة حمولة (R-E ،R) 	<ul style="list-style-type: none"> يشاهد أو يقيس المقادير الأولية و الثانوية لمحول أحادي الطور. يشاهد بالتقليد أو بواسطة الراسم الاهتزازي إشارات في المدخل و المخرج لمقوم متحكم و أخذ المقادير المميزة. يشغل مغير الإضاءة gradateur de lumière 	<ul style="list-style-type: none"> اختيار المحول المناسب لتطبيق معين (الاستطاعة و توترات المدخل و المخرج) ت-مميز بين تقويم متحكم و غير متحكم اختيار تقويم حسب نتائجه القياسية و مميزته

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البداعجية	الكفاءات المنتظرة
20س1	<p>المنفذات الكهربائية</p> <p>1. المحرك اللاتزامني ثلاثي الطور</p> <p>1-1 مبدأ التشغيل</p> <p>2-1 الحقل المغناطيسي الدوار</p> <p>3-1 تكوين</p> <p>4-1 السرعة و الإنزلاق</p> <p>5-1 الإستطاعات و المردود</p> <p>2. المحرك خطوة خطوة</p> <p>1-2 مختلف أنواع المحركات خطوة خطوة</p> <p>2-2 مبدأ التشغيل المحرك ذات مغناطيس دائم</p> <p>3-2 مبدأ التشغيل المحرك $\text{à reluctance variable}$</p> <p>3- بنية خط التغذية لمحر لاتزامني</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● قراءة و استغلال لوحة التعليمات لمحرك لاتزامني ثلاثي الطور. ● استعمال الانطلاق المباشر لمحرك لاتزامني ضعيف الاستطاعة. ● استعمال الانطلاق نجمي مثلثي. ● استعمال كبح المحركات لاتزامنية <p>Freinage par électro-frein</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● فهم مبادئ التشغيل المنفذات ● استغلال المعلومات الموجودة على لوحة التعليمات المحرك ● اختيار منفذ بواسطة مستندات بأخذ بعين الاعتبار طبيعة الحركة، شروط التشغيل ● اختيار منفذ بواسطة مستندات الصانع لأستماله في تطبيق موصف في دفتر الشروط . ● اختيار مكونات خط التغذية

		النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
10	<ul style="list-style-type: none">• B• MOSFET• Darlington :••	<ul style="list-style-type: none">▪ ()▪) MOSFET▪) (Darlington▪ (centrale clignotante▪)▪ (▪ TRIAC OPTO TRIAC	<ul style="list-style-type: none">• :• ()

		النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
10	: • ADC804 : • DAC08 : • :() •) () • :(• CNA • (DAC) • •	: • • • •

ج - المنطق التعاقبي

الحجم السا عي	الكفاءات المنتظرة	النشاطات البداغية	المحتوى
20 سا	<ul style="list-style-type: none"> ● وظيفة الذاكرة: - تصور الحالة و الذاكرة - جدول الحقيقة و المعادلات المنطقية. - أولوية مدخل . - مبدأ حصول على آثار الذاكرة. - تطبيق: القلابات RS ● القلابات JK، D، T ● الساعة ● السجلات ● العدادات ● المؤجلات 	<ul style="list-style-type: none"> - تحكم في مصباح بواسطة مرحل. - تركيبات على لوحة LABDEL أو تقليد الدارات ذات ذاكرة . - تقليد دارات الساعة المتكونة من الدارة المندمجة NE555 ثم بواسطة البوابات المنطقية. - تقليد مختلف العدادات المتكونة من قلابات JK، D أو T. - أنجاز عدادات بواسطة دارات مدمجة مع دارات الساعة، مفكك الترميز و المرقنات 7 قطع. - تحكم في مصباح بواسطة مرحل متزامن. 	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● يتعرف على المتعاملات التعاقبية و الوظائف المنطقية المسندة إليها. ● يكتب المعادلات المنطقية المسندة إليها. ● يصيف الحالات المتتالية لنظام بواسطة رسم بياني، جدول الحقيقة، ... ● يتعرف على طبيعة الأولوية لوظيفة الذاكرة. ● استعمال الوظائف العد، السجلات و المؤجلات.

الحجم الساعي	المحتوى		
30 سا	<p>1. بنية النظام الآلي</p> <p>2. حدود نظام آلي</p> <p>▪ عزل جزء التحكم</p> <p>3. اللمتمن GRAFCET</p> <p>▪ العناصر البيانية القاعدية للتمتمن</p> <p>▪ قواعد التطور</p> <p>▪ البنيات البيانية القاعدية؛</p> <p>▪ التعاقب</p> <p>▪ البنية المتناوبة المتباعدة و المتقاربة؛</p> <p>▪ البنية المتزامنة المتباعدة و المتقاربة؛</p> <p>▪ إعادة تعاقب؛</p> <p>▪ قفز مراحل؛</p> <p>4. مفهوم وجهة النظر: نظام، جزء منفذ، جزء تحكم</p> <p>5. تجسيد اللمتمن في التكنولوجيا المربوطة؛</p> <p>• التكنولوجيا الإلكترونية</p> <p>أ. مقياس المرحلة الإلكترونية؛</p> <p>ب. المعقب الإلكتروني؛</p> <p>• التكنولوجيا الهوائية</p> <p>أ. مقياس المرحلة الهوائي؛</p> <p>ب. المعقب الهوائي؛</p> <p>• التكنولوجيا الكهربائية</p>	<p>▪ تحقيق متمن نظام آلي بسيط حسب مختلف وجهات النظر من دفتر شروط؛</p> <p>▪ أساليب تشغيل وتوقف نظام آلي بسيط من دفتر شروط؛</p> <p>▪ متمن المثال السابق بواسطة التكنولوجيا المربوطة؛</p> <p>▪ أو إكمال متمن متعدد الأشغولات لنظام آلي معقد؛</p> <p>▪ متمن بالتكنولوجيا المبرمجة باستعمال آلي مبرمج؛</p> <p>▪ قسم التحكم في نظام آلي بسيط باستعمال نظام ذات microcontrôleur</p>	<p>:</p> <p>• متمن نظام آلي من دفتر شروط</p> <p>• اللمتمن بواسطة التكنولوجيا المربوطة و التكنولوجيا المبرمجة؛</p>

	<p>أ. مقياس المرحلة الكهربائي: المرحل الثنائي الاستقرار؛</p> <p>ب. المعقب الكهربائي؛</p> <p>6. حالات تشغيل و توقيف نظام ألي: GEMMA</p> <ul style="list-style-type: none">▪ البنية البيانية لأداة GEMMA• قسم التحكم دون تغذية (Hors énergie)• قسم التحكم تحت تغذية▪ كيفيات Procédures التشغيل• كيفيات التوقيف• كيفيات الخلل <p>7. التجزءة الوظيفية و متمنات متعددة الأشغولات</p> <ul style="list-style-type: none">• مفهوم الأشغولة• متمن الأشغولة• متمن تنسيق الأشغولات أو الإنتاج العادي GPN• متمن القيادة و التهيئة• متمن الأمن• تدرج المتمنات		
--	--	--	--

الحجم الساعي	المحتوى	النشاطات البداغجية	الكفاءات المنتظرة
20س	<ul style="list-style-type: none"> • الذاكرات ذات شبه نواقل (الإلكترونية) • EPROM ، EEPROM ، البرمجة و المسح. • الدارات المنطقية المبرمجة (PAL) • دراسة PIC16F84 (microcontrôleur) - الخوارزمية - لغة assembleur الدارة PIC16F84 - أدوات المستعملة (MPLAB, ICPROG, ...) 	<ul style="list-style-type: none"> • استعمال ذاكرة EPROM 27XXX لإنجاز دارة توافقية معقدة ذات عدة مداخل و مخارج (مثلا: مفكك الترميز BCD – 7 قطع) . • إنجاز مخطط بياني معقد في الدارة المندمجة PAL (في هذه النشاطات نستعمل مبرمج شامل) Programmateur universel • يتحكم في محرك خطوة بخطوة أحادي القطب مع قلب إتجاه دوران، باستعمال الميكرو متحكم PIC16F84. (microcontrôleur) 	<p>:</p> <ul style="list-style-type: none"> • يستغلال بصحة مكونات منطقية مبرمجة (Eprom, PAL). • ينشئ الخوارزمية أو البيان التنظيمي لنظام . • ينقل الخوارزمية إلى لغة assembleur

		النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
20	<ul style="list-style-type: none"> •) • (.. •) 7 • (• .LCD 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ▪ message ▪) microcontrôleur ▪ (▪ .(2 x 16 Caractères) 	<ul style="list-style-type: none"> • : • () • .LCD 7

دراسة وإنجاز مشاريع صغيرة

		النشاط البيداغوجي	الكفاءات المنتظرة
30		<ul style="list-style-type: none">▪ (régulée)▪ .▪ :▪	<ul style="list-style-type: none">▪ :•datasheet•• CAO•••••