



# Training Action 2

Rosario, Argentina  
Septiembre, 13 a 15 de 2016

**Universidad de Deusto**

Javier García Zubía ([zubia@deusto.es](mailto:zubia@deusto.es))

Unai Hernández Jayo ([unai.hernandez@deusto.es](mailto:unai.hernandez@deusto.es))



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

# Planificación TA2



HORA	Martes 13	Miércoles 14	Jueves 15
9:00 – 11:00	X	Sesión 2.1: COMENCEMOS A EXPERIMENTAR REMOTAMENTE	Sesión 3.1: EVALUACIÓN DEL VISIR Y CON EL VISIR
11:00 a 11:30		Descanso	
11:30 a 13:30	X	Sesión 2.2: IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA	Sesión 3.2: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN (TC2)-IMPLEMENTACIÓN VISIR+ RECOLECCIÓN DE DATOS: ENCUESTAS A DOCENTES Y ALUMNOS SOBRE CURSOS PILOTOS UNR. REGISTROS E INFORMES
13:30 a 15:00	Comida	Comida	Comida
15:00 a 17:00	Sesión 1.1a: CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN A LOS LABS REMOTOS	Sesión 2.3: CÓMO CONFIGURAR EL VISIR EN BASE A NUESTROS OBJETIVOS DIDÁCTICOS	FIN DE LAS JORNADAS
17:00 a 17:15	Descanso	Descanso	
17:15 a 18:45	Sesión 1.1b CONTEXTUALIZACIÓN: INTRODUCCIÓN AL LAB REMOTO VISIR Y PROYECTO VISIR+	Sesión 2.4: ENCUESTA TALLER DE CAPACITACIÓN - IMPLEMENTACIÓN DE VISIR+: RECOLECCIÓN DE DATOS: FICHA CURSOS PILOTOS UNR, DISEÑO DE MÓDULOS EDUCATIVOS	
		Preguntas, puesta en común y debate	
18:45 a 19:15	Preguntas, puesta en común y debate	X	

# Comencemos a experimentar remotamente

Día 2 – Sesión 2.1 – Comencemos a experimentar remotamente

# Índice

1. Entorno OpenLabs – Breve aproximación
2. Cómo acceder al laboratorio remoto VISIR. Usaremos el laboratorio VISIR de la UDeusto.
3. Del esquema al circuito: cómo experimentar con el laboratorio remoto VISIR.
4. Limitaciones del VISIR.
5. Preguntas y debate. Integración de VISIR en UNR y otros centros

# Entorno OpenLabs – Breve aproximación

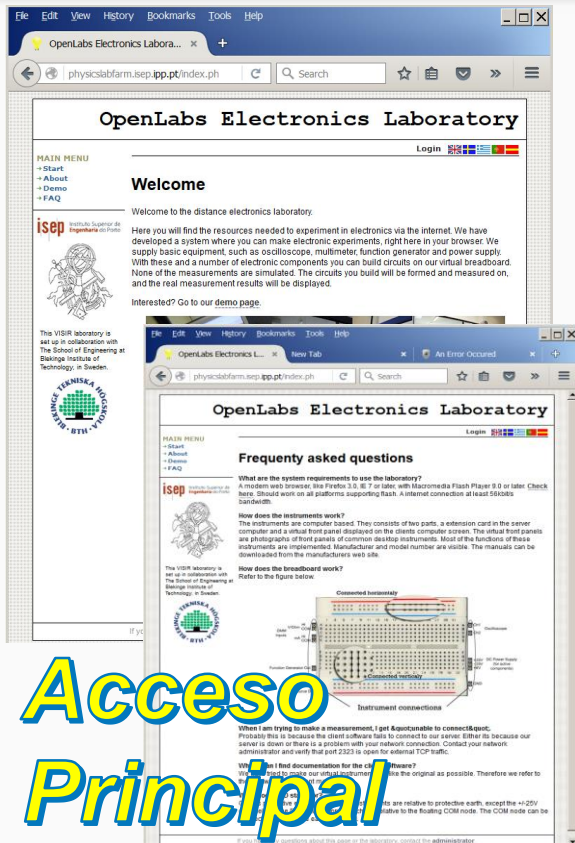
**Transparencias basadas en las realizadas por:**

Arcelina Marques (mmr@isep.ipp.pt)

Carlos Felgueiras (mcf@isep.ipp.pt)

Natércia Lima (nmm@isep.ipp.pt)

Ricardo Costa (rjc@isep.ipp.pt)



**OpenLabs Electronics Laboratory**

MAIN MENU  
+ Start  
+ About  
+ Demo  
+ FAQ

Welcome

Welcome to the distance electronics laboratory.

Here you will find the resources needed to experiment in electronics via the internet. We have developed a system where you can make electronic experiments, right here in your browser. We supply basic equipment, such as oscilloscope, multimeter, function generator and power supply. With these and a number of electronic components you can build circuits on our virtual breadboard. None of the measurements are simulated. The circuits you build will be formed and measured on, and the real measurement results will be displayed.

Interested? Go to our demo page.

**Frequently asked questions**

What are the system requirements to use the laboratory?

A modern web browser, like Firefox 3.5, or 7 or later with Macromedia Flash Player 9.0 or later. Check here. Should work on all platforms supporting Flash. A internet connection at least 50Kbits bandwidth.

How does the instruments work?

The instruments are computer based. They consists of two parts, a extension card in the server computer and a virtual front panel displayed on the clients computer screen. The virtual front panels are photographs of front panels of common desktop instruments. Most of the functions of these instruments are implemented. Manufacturer and model number are visible. The manuals can be downloaded from the manufacturers web site.

How does the breadboard work?

Refer to the figure below.

Instrument connections

When I am trying to make a measurement, I get "Apparatus not connected".

Probably this is because the client software fails to connect to our server. Either its because our server is down or there is a problem with your network connection. Contact your network administrator and verify that port 2323 is open for external TCP traffic.

I find documentation for the instruments?

Yes, the manuals are available in the original as possible. Therefore we refer to the manufacturers web site.

The instruments are relative to protective earth, except the +25V relative to the floating COM node. The COM node can be

If you have any questions about this page in the laboratory, contact the administrator



**OpenLabs Electronics Laboratory**

MAIN MENU  
+ Start  
+ About  
+ Demo  
+ FAQ

ADMIN  
+ Wiki Pages  
+ Admin courses  
+ Users

TEACHER  
+ ELTR1\_2016

STUDENT  
+ ELTR1\_2016

**Courses**

Course name	Start	End	Max Users
Teste VISIR updated	2010-12-21	2010-12-28	100
FSIAP (LEI)	2010-09-24	2010-09-29	550
TCIRC (LEEC)	2011-02-20	2011-07-31	340
Guest_course_UD	2011-02-20	2011-07-31	50
ELTR1 (LEMA)	2011-02-16	2011-08-31	70
INSAY (LECIM)	2011-02-21	2011-09-15	80
Teste Config	2010-09-16	2011-09-16	20
Workshop 19Jan2011	2011-01-01	2011-12-31	100
FEELE	2011-09-25	2012-02-28	400
ELTR2 (LEEC)	2011-09-16	2012-03-31	250
FISIC (LEM)	2012-03-21	2012-07-31	600
FISIC (LEQ)	2012-03-21	2012-07-31	200
CFISI (LEC)	2012-03-21	2012-07-31	500
USC_Aranragua	2012-05-25	2012-08-31	60
LEMECANIA	2012-07-27	2012-12-31	70
LEMECANIA	2013-08-01	2013-08-01	25
LEMECANIA	2013-09-15	2013-09-15	80
LEMECANIA	2013-12-31	2013-12-31	85
fred01	2014-03-30	2014-12-31	30
Collaboration_ALQuds	2014-03-01	2015-03-30	70
Razwan_Test	2014-12-01	2015-12-01	20
VISIR_2015	2015-01-01	2015-12-31	20
VISIR_2015	2015-03-01	2016-02-28	30
VISIR_2015	2015-03-01	2016-02-28	30
VISIR_2015	2015-03-01	2016-02-28	30
ELN-22106	2015-03-01	2016-02-28	30
Test_course	2015-05-31	2016-05-31	200

**Prepared experiments**

Name	Embed
Guiao_3	Embed

Add prepared experiment

**Reservations**



**OpenLabs Electronics Laboratory**

MAIN MENU  
+ Start  
+ About  
+ Demo  
+ FAQ

ADMIN  
+ Wiki Pages  
+ Admin courses  
+ Users

TEACHER  
+ ELTR1\_2016

STUDENT  
+ ELTR1\_2016

**Prepared experiments**

Name	Embed
Guiao_3	Embed

Add prepared experiment

**Reservations**

**Entorno de experimentos (access, preparation)**

breadboard multimeter functiongenerator oscilloscope dcpower

Function Generator

Save Load

Function Generator

Oscilloscope

Perform Experiment

**Prepared experiments**

Name	Embed
Simple_RL_resistor	Embed
Simple_DC_series	Embed
ELTR1_guiao_1	Embed
test2	Embed

## Crear curso

### OpenLabs Electronics Laboratory

MAIN MENU  
+ Start  
+ About  
+ Demo  
+ FAQ

ADMIN  
+ Wiki Pages  
+ Admin courses  
+ Users

TEACHER  
+ ELTRI\_2016


STUDENT  
+ ELTRI\_2016

isep Instituto Superior de Engenharia do Porto




This VISIR laboratory is set up in collaboration with The School of Engineering at Blekinge Institute of Technology, in Sweden.



Logout 

Course name	Start	End	Max Users
Teste VISIR updated	2010-12-21	2010-12-28	100
FSIAP (LEI)	2010-09-24	2011-03-28	550
TCIRC (LEEC)	2011-02-20	2011-07-31	340
Guest_course_UD	2011-02-20	2011-07-31	50
ELTRI (LEMA)	2011-02-16	2011-08-31	70
INSA1 (LECIM)	2011-02-21	2011-09-15	80
Teste Config	2010-09-16	2011-09-16	20
Workshop 19Jan2011			
FEELE			
ELTR2 (LEEC)			
FISIC (LEM)			
FISIC (LEQ)			
CFISI (LEC)			
UFSC_Aranragua			
ELTRI (LEMECANA)			
SELEC			
INSA1 (LEIM)			
ELTRI (LEMECANA) 12_13			
fred01			
Collaboration_ALQuds			
Razwan_Test			
ELB-20302			
ELN-1202			
AMP-20303			
ELN-22105			
Test_course			
ELB-20302			
ELN-1202			
AMP-20303			
ELN-22105			
Test_course			

### OpenLabs Electronics Laboratory

Logout 

MAIN MENU  
+ Start  
+ About  
+ Demo  
+ FAQ

ADMIN  
+ Wiki Pages  
+ Admin courses  
+ Users

TEACHER  
+ ELTRI\_2016

STUDENT  
+ ELTRI\_2016

isep Instituto Superior de Engenharia do Porto

This VISIR laboratory is set up in collaboration with The School of Engineering at Blekinge Institute of Technology, in Sweden.

ELTRI\_2016

Start: 2016-03-09  
End: 2016-08-31  
Max Users: 310  
Max Seats: 10

Update Remove

View as teacher

Responsible for course

E-Mail	User Type	Remove
ric@isep.ipp.pt	Teacher	Remove
ricardo.jgsn costa@gmail.com	Instructor	Remove

E-Mail:   
User Type:  Add

If you have any questions about this page or the laboratory, contact the administrator


E-Mail:

User Type:  Add

Separate multiple users by newline

## Asignar Roles & Duración

### OpenLabs Electronics Laboratory

Logout 

ELTRI\_2016

Start: 2016-03-09  
End: 2016-08-31  
Max Users: 310  
Max Seats: 10  
LMS link Copy this

Prepared experiments

Name	Embed
Guiao_3	Embed

Add prepared experiment

Reservations

Make teacher scheduled reservation

Users

E-Mail	User Type	Sessions	Activated	Enabled
mmr@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
gca@isep.ipp.pt	Student	1	*	*
aav@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
ric@isep.ipp.pt	Teacher	6	*	*
ricardo.jgsn costa@gmail.com	Instructor	3	*	*
1091033@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1101479@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1071002@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1100425@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1090399@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1060865@isep.ipp.pt	Student	0	*	*
1050034@isep.ipp.pt	Student	0	*	*

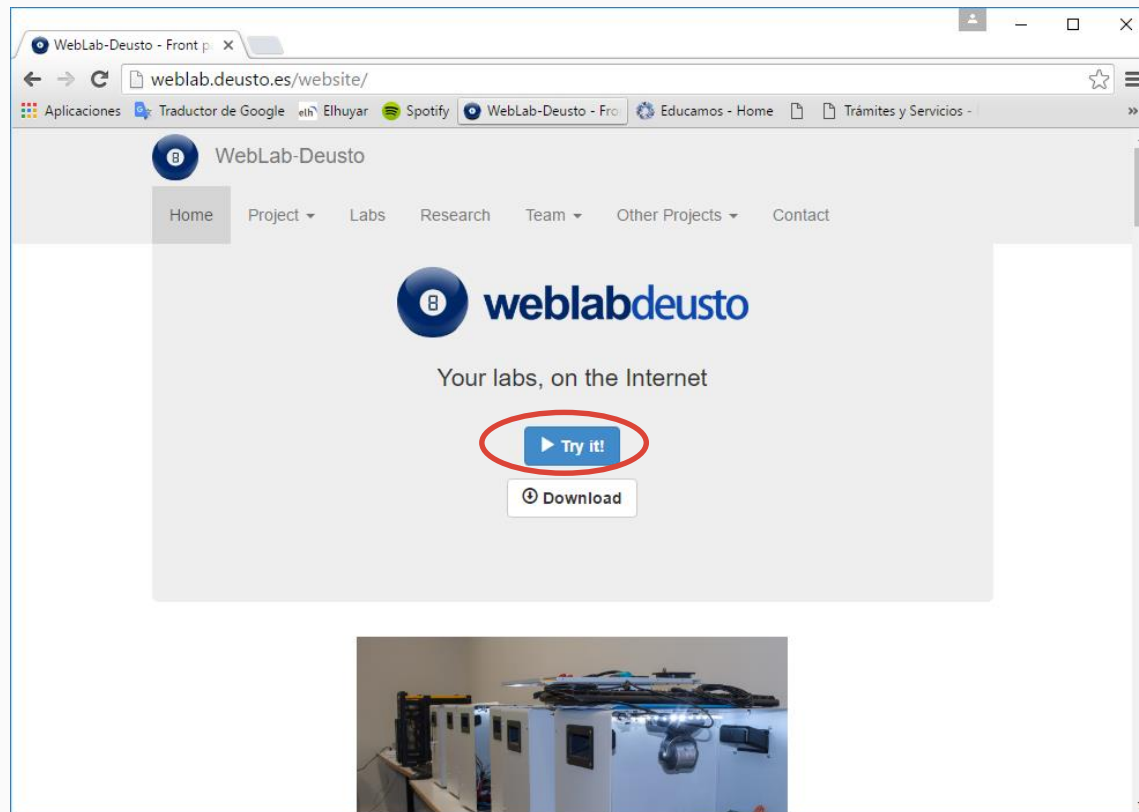
## Curso Ok

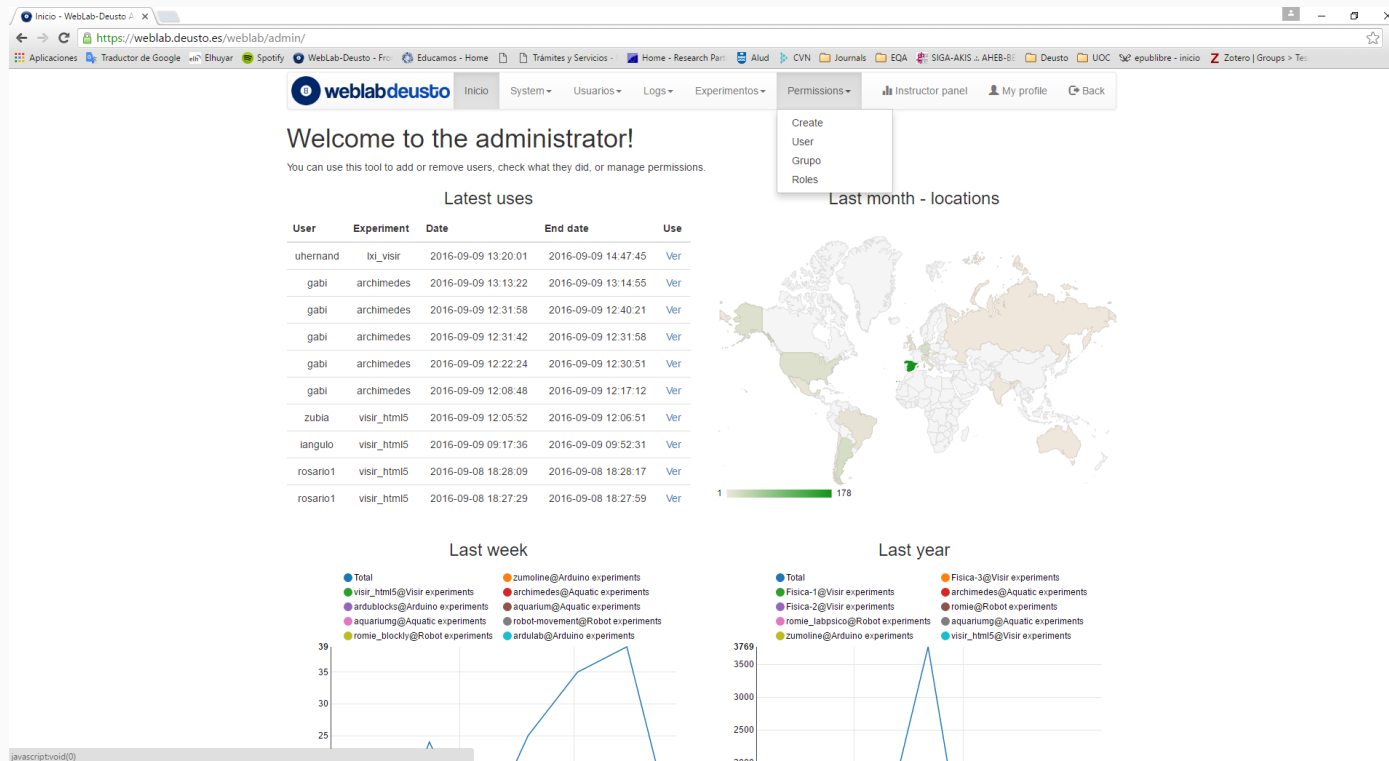
# Cómo acceder al laboratorio remoto VISIR-UDEUSTO

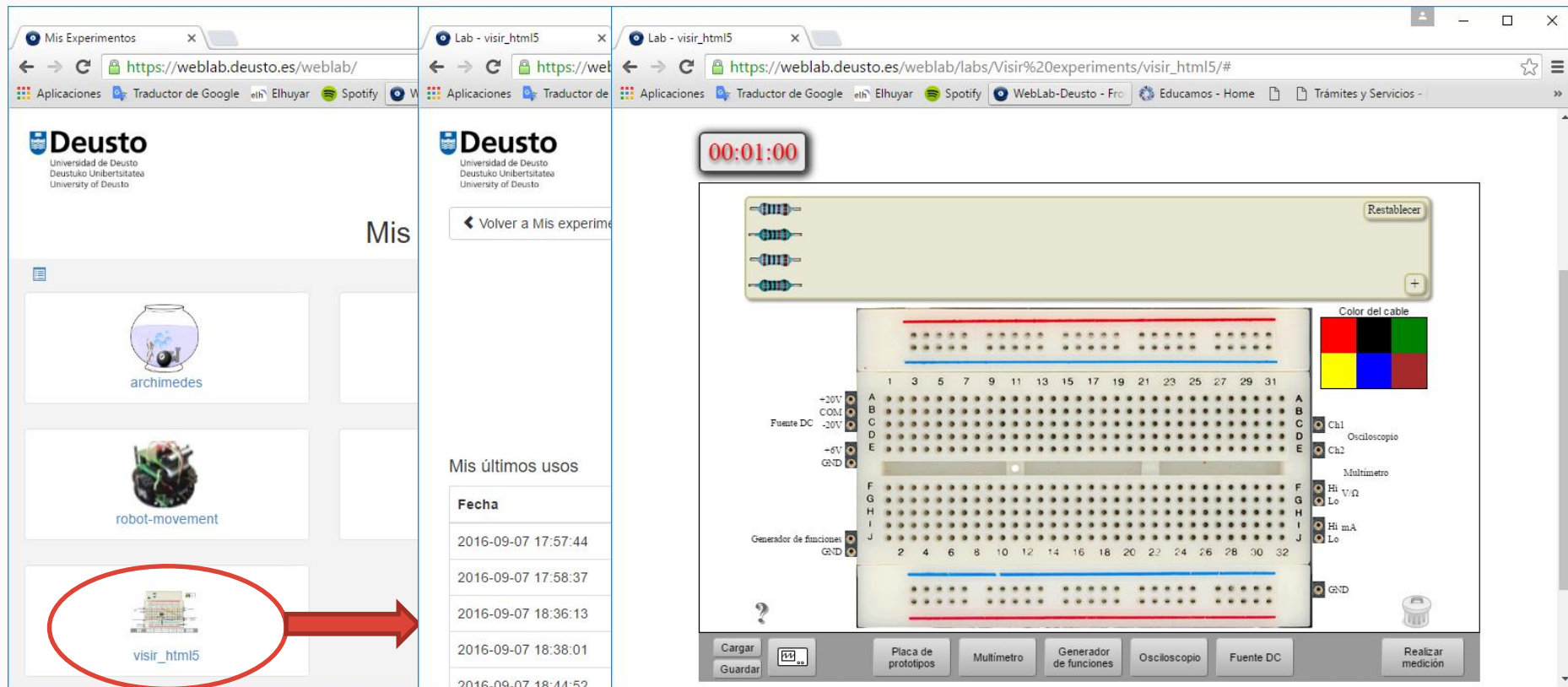


<http://weblab.deusto.es/>

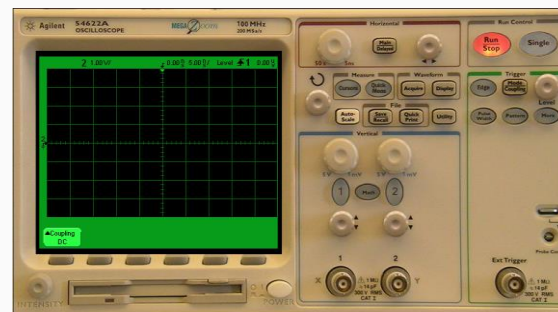
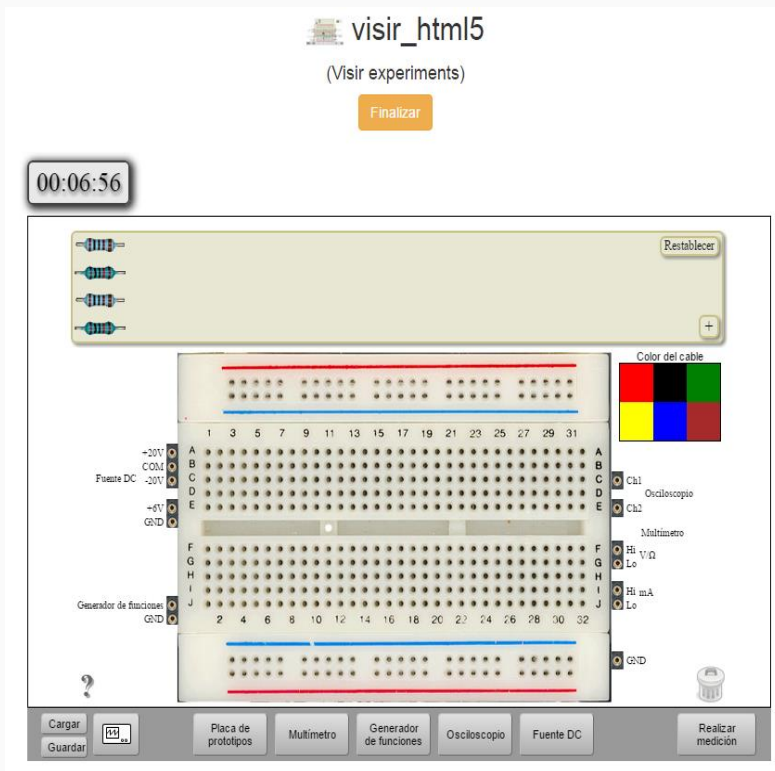
Usuario	Contraseña
rosario1	rosario1
rosario2	rosario2
(...)	(...)
rosario30	rosario30





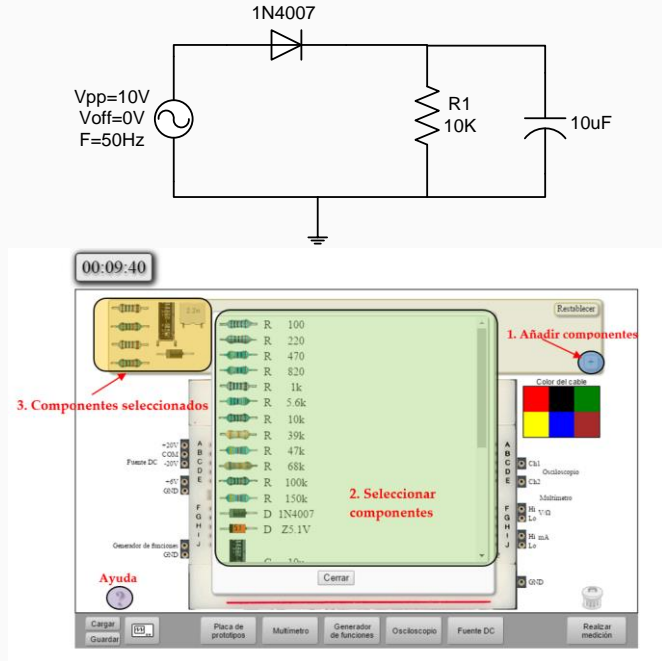


The screenshot displays the WeblabDeusto web interface across three browser tabs. The first tab, 'Mis Experimentos', shows a list of experiments: 'archimedes', 'robot-movement', and 'visir\_html5'. The 'visir\_html5' experiment is highlighted with a red circle and a red arrow pointing to the second tab. The second tab, 'Lab - visir\_html5', shows the experiment's details, including a timer at '00:01:00' and a 'Restablecer' button. The third tab, 'Lab - visir\_html5', shows the experiment's interface, which includes a breadboard with various components, a 'Fuente DC' (DC Source) section with voltage levels (-20V, COM, -20V, +6V, GND), a 'Generador de funciones' (Function Generator) section, and a 'Color del cable' (Cable Color) section. The interface also features a 'Multimetro' (Multimeter) section with 'Hi  $\Omega$ ' and 'Lo' indicators, and a 'Realizar medición' (Perform measurement) button. The bottom of the interface has a navigation bar with buttons for 'Cargar', 'Guardar', 'Placa de prototipos', 'Multimetro', 'Generador de funciones', 'Osciloscopio', 'Fuente DC', and 'Realizar medición'.

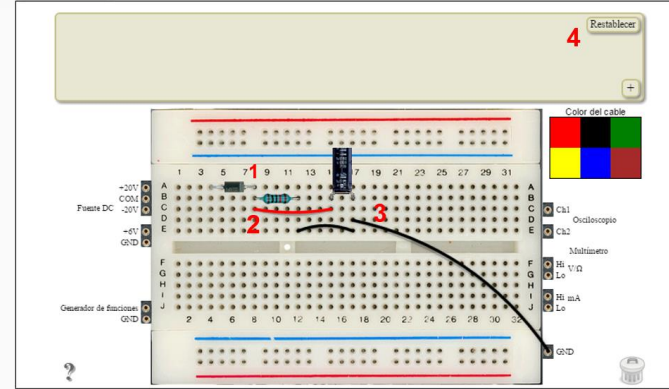


Del esquema al circuito:  
cómo experimentar con el  
laboratorio remoto VISIR.

# Manos a la obra – Realicemos un rectificador de media onda con filtro a la salida<sub>(1)</sub>



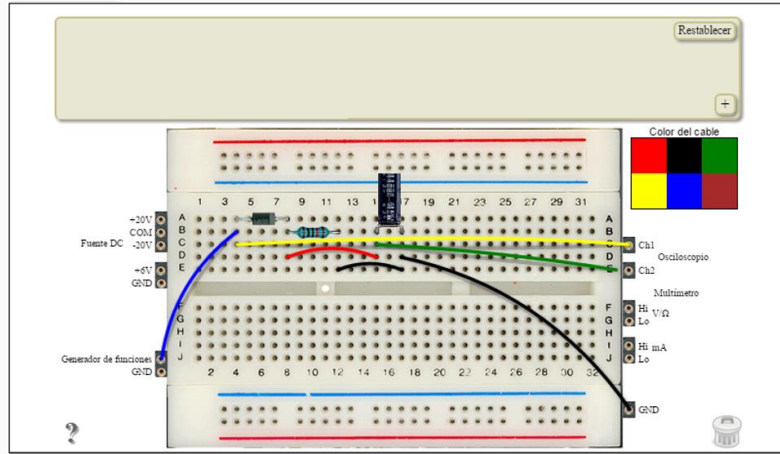
## 1. Añadir componentes



## 2. Crear el circuito:

1. El cátodo del diodo y la resistencia están unidos porque están colocados en la misma columna.
2. El cátodo, la resistencia y el terminal positivo del condensador están unidos gracias al cable rojo.
3. La resistencia y el terminal negativo del condensador están unidos entre sí y a la vez unidos a la tierra del circuito mediante dos cables negros.
4. Si se pulsa el botón de “restablecer”, todos los componentes volverán a la zona de componentes.

# Manos a la obra – Realicemos un rectificador de media onda con filtro a la salida<sup>(II)</sup>



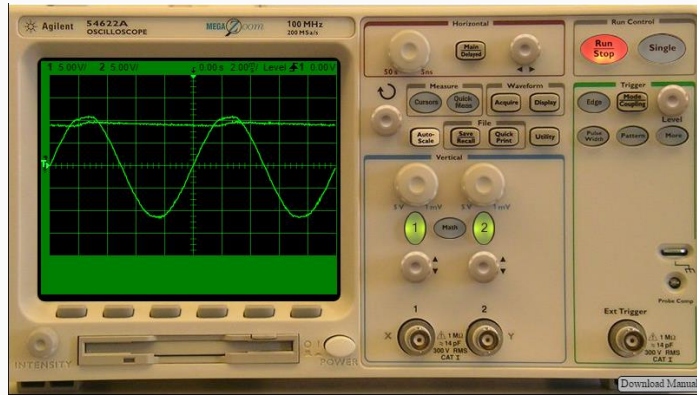
## 3. Conectar los instrumentos:

1. El cable azul une el generador de funciones con el ánodo del diodo, tal y como indica el circuito de la Figura 4. La tierra del generador de funciones no es necesario unirla ya que internamente las tierras ya se encuentran unidas.
2. El cable amarillo une la entrada del circuito al canal 1 del osciloscopio.
3. El cable verde servirá para ver la señal de salida en el canal 2 del osciloscopio.

## 4. Configurar el generador:

1. Frecuencia 100Hz
2. Amplitud 10Vpp



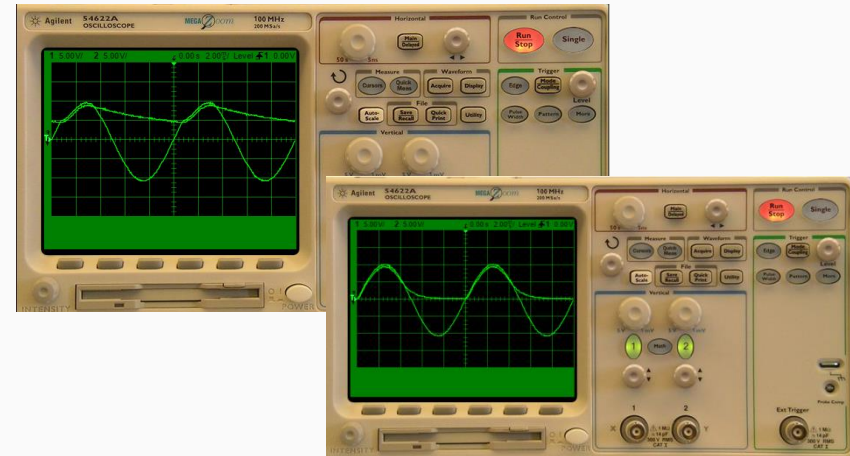


## 4. Configurar el osciloscopio:

1. Voltios/div
2. Tiempo/div
3. Medir la salida:
  - Cursores
  - Medidas automáticas

## 5. ¡!!!Indagar!!! – Qué pasa si...:

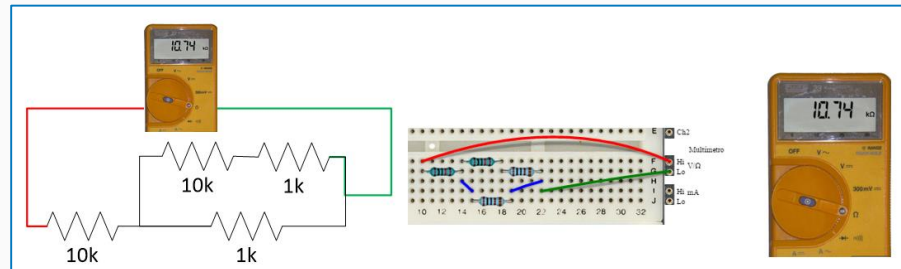
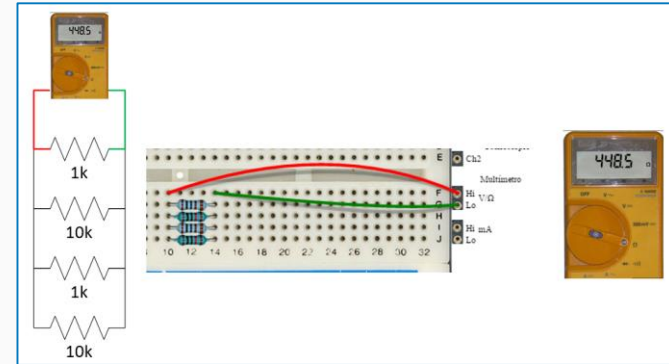
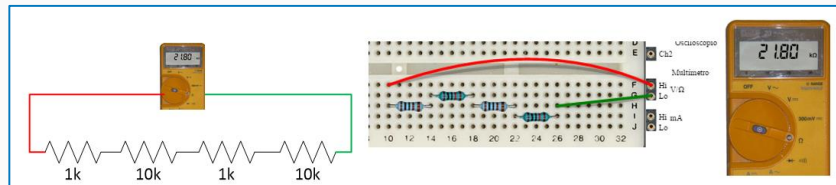
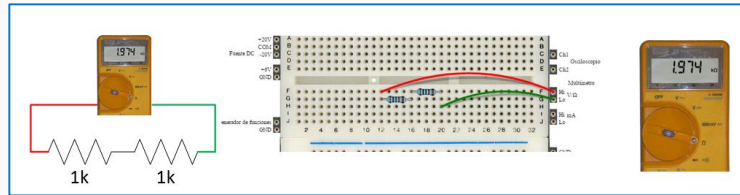
1. Eliminamos el filtro de la salida
2. Cambiamos el condensador de la salida por 1uF o por 0.1uF
3. Cambiamos la resistencia de salida por 1kΩ





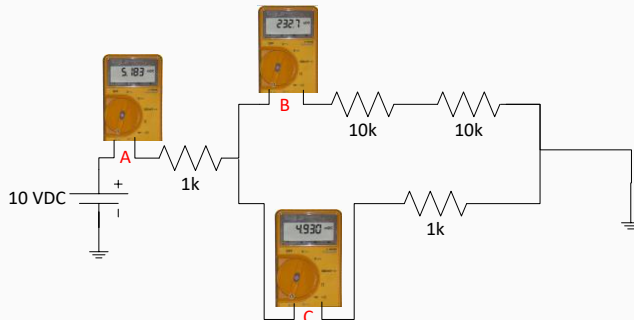
- Nuestro sistema permite TODAS las combinaciones de 2 resistencias de  $1k\Omega$  y 2 resistencias de  $10k\Omega$

*¡¡Reto!! , ¿será verdad?*

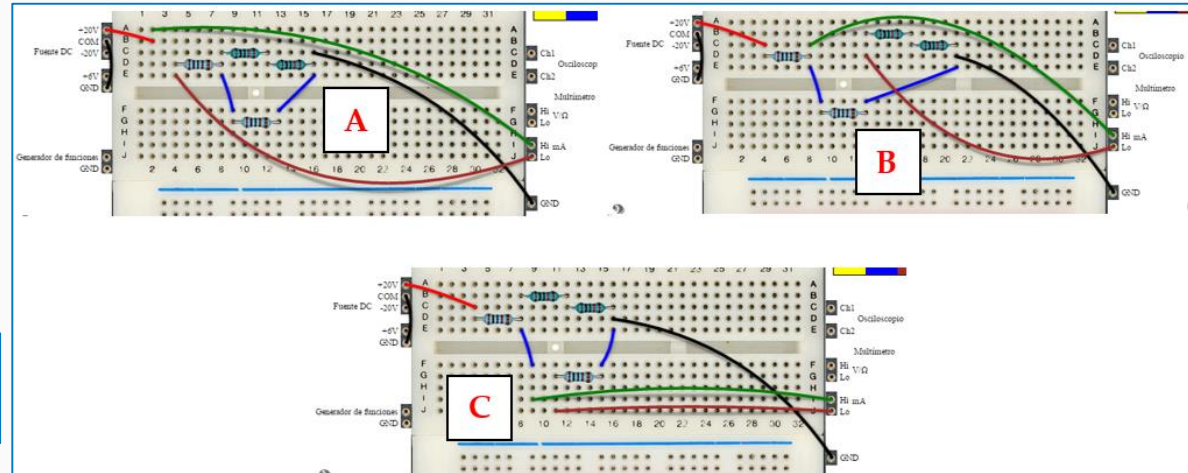


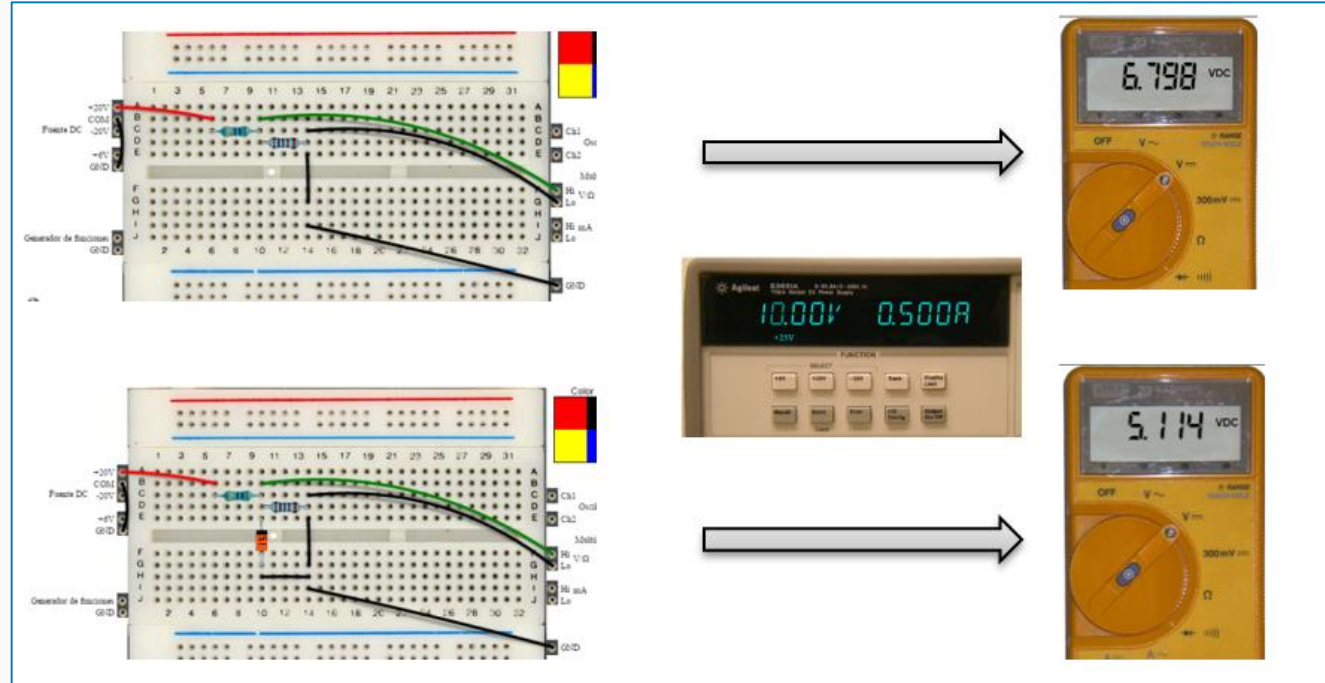
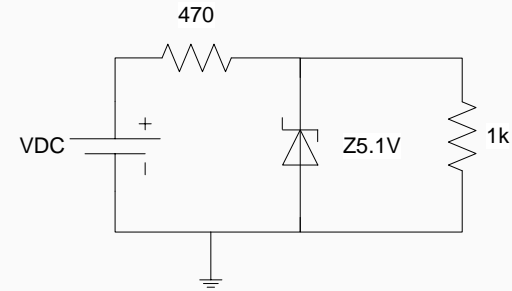
Y además, permitimos medir las tensiones e intensidades

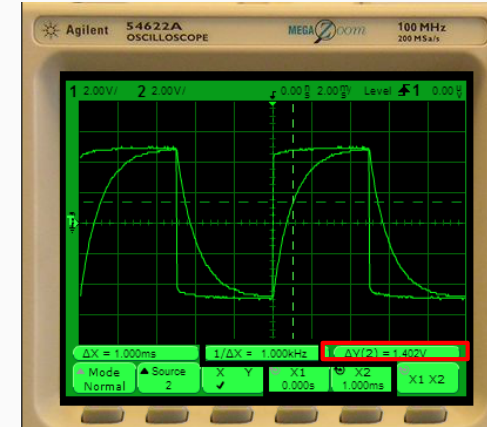
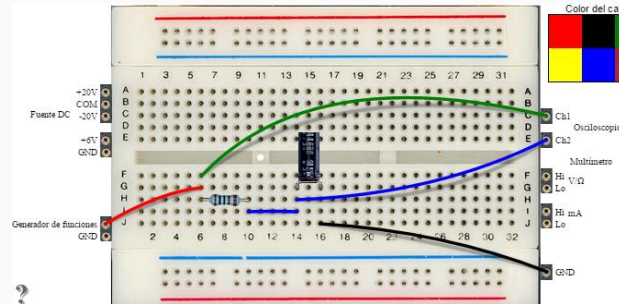
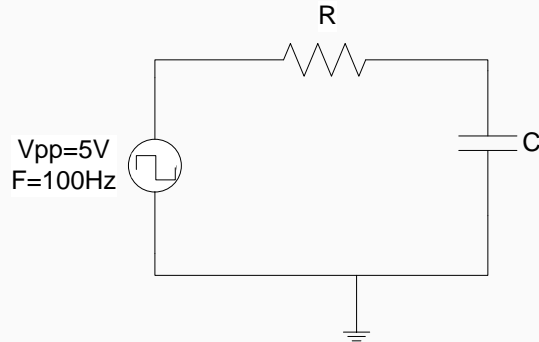
- En todos los circuitos obtenidos como resultado de combinar resistencias de  $1k\Omega$  y  $10k\Omega$ , podemos:
  - Medir la **tensión de continua** en todos los puntos del circuito
  - Medir la **corriente en todas las ramas del circuito**, al comienzo de cada rama y por delante del primer componente que se encuentre

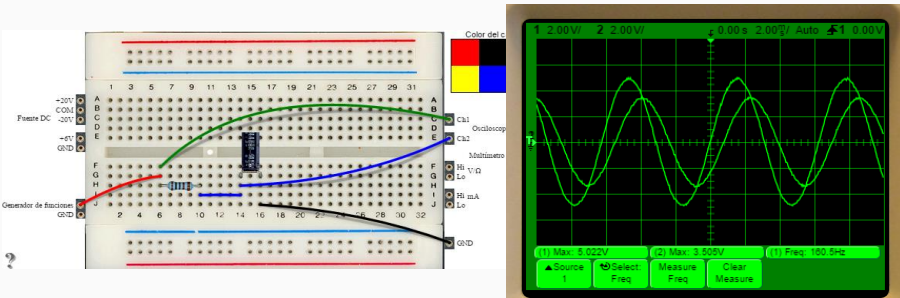
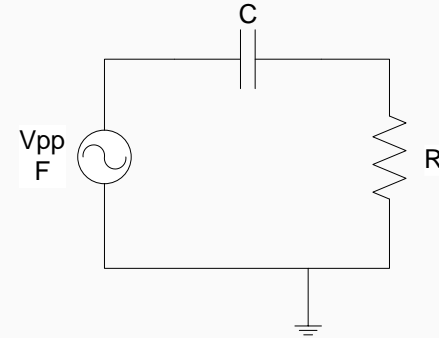
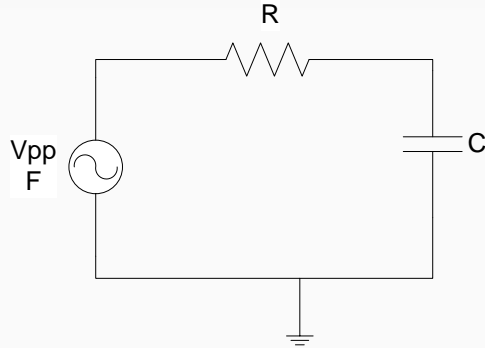


Emplear la salida de +20VDC de la fuente de alimentación

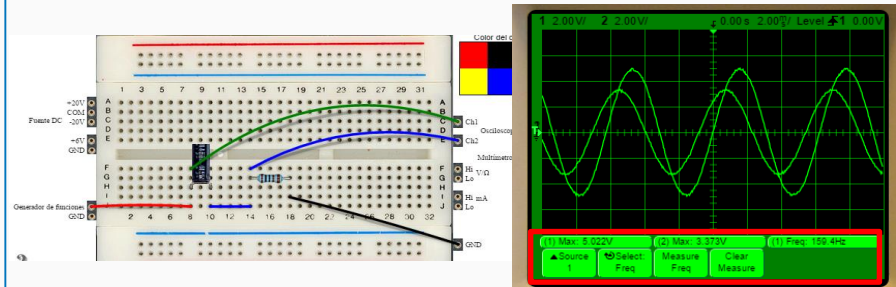




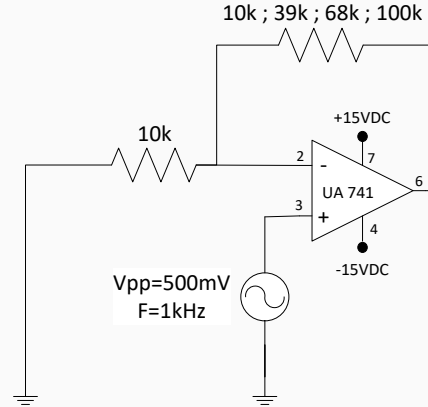




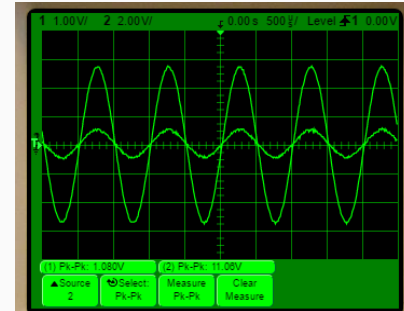
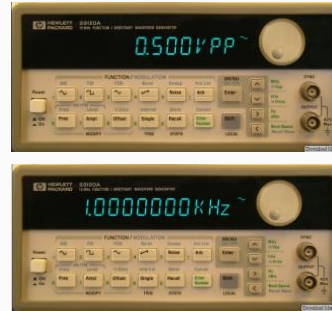
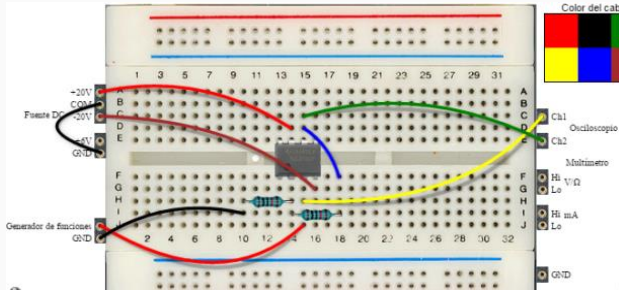
Implementación filtro paso bajo  $R=1k\Omega$  y  $C=1\mu F$ .  
Frecuencia de entrada 160Hz = frecuencia de corte



Implementación filtro paso alto  $R=1k\Omega$  y  $C=1\mu F$ .  
Frecuencia de entrada 160Hz = frecuencia de corte

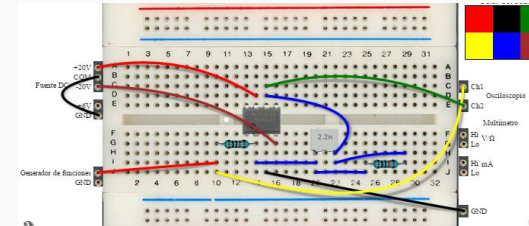
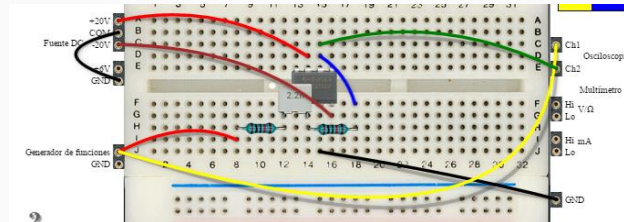
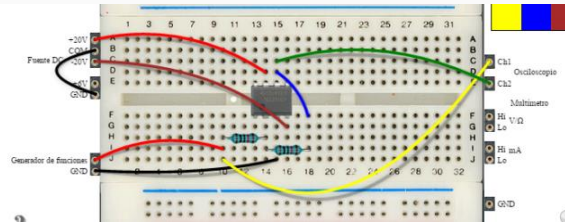
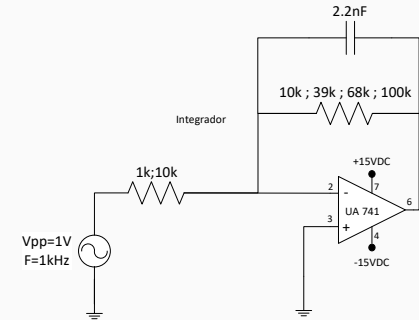
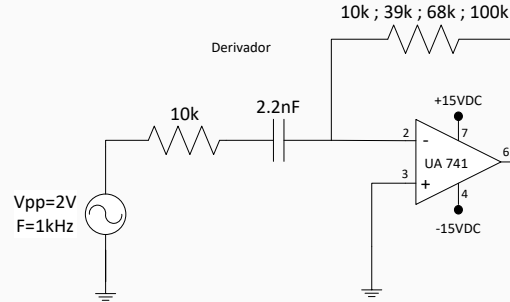
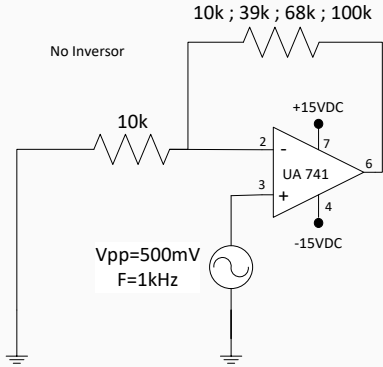


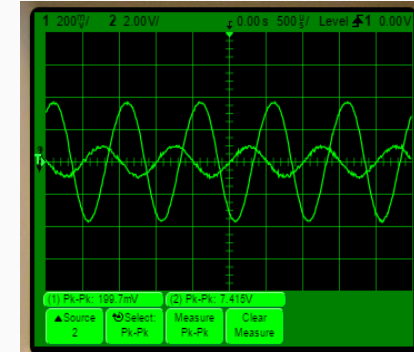
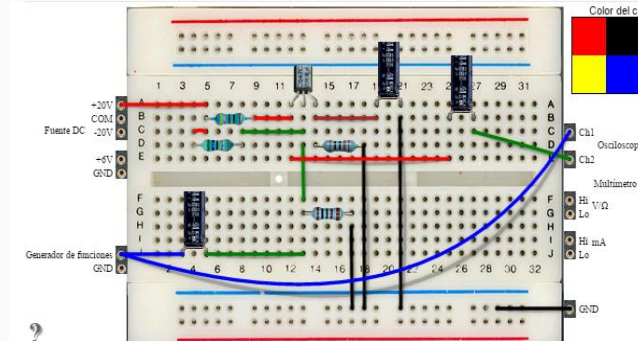
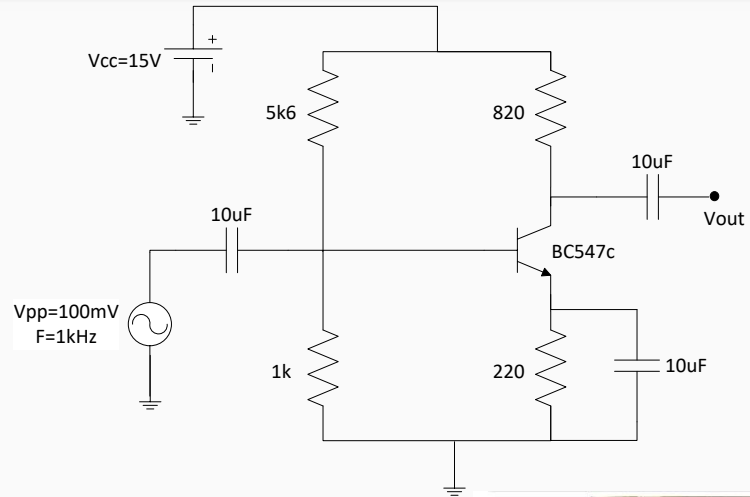
Amplificador operacional  
funcionando como no inversor





# Otros tipos de circuitos – amplificadores operacionales<sub>(III)</sub>





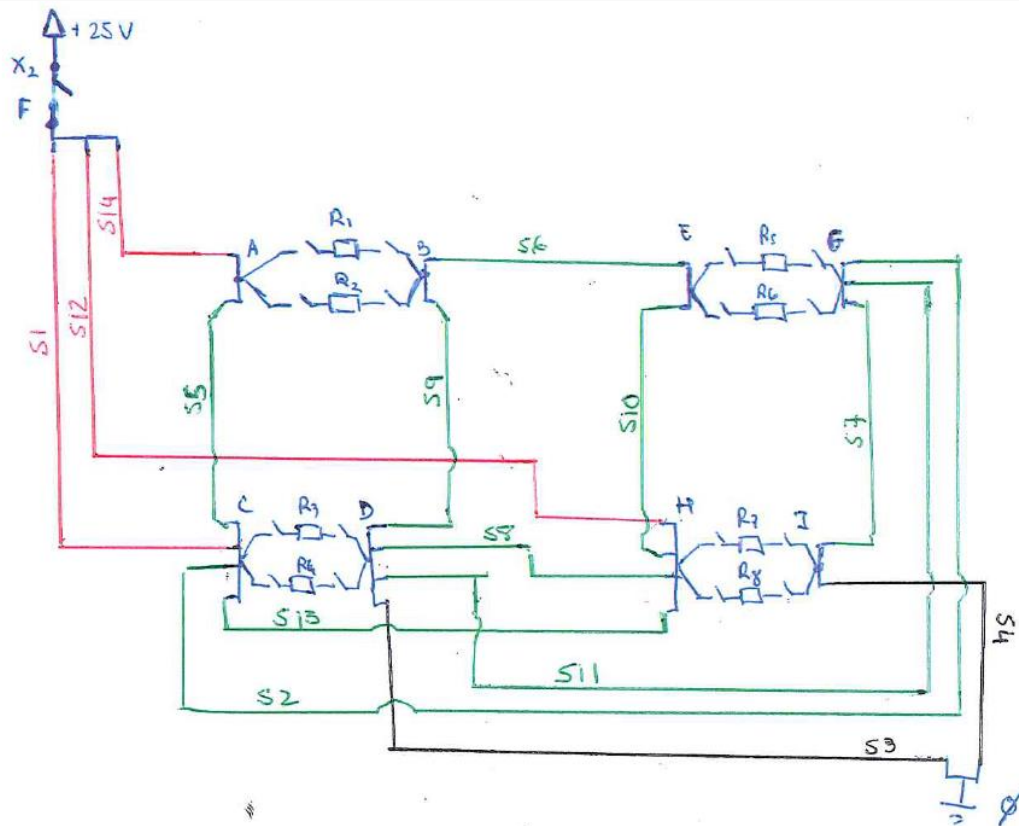


# Limitaciones del VISIR

- Es muy importante tener en cuenta que SOLO se podrán implementar aquellos **circuitos** que esté **definidos** por el profesor/administrador previamente en el **Measurement Server**
- Además, los circuitos emplean **componentes reales**, por lo que deberemos disponer de ellos previamente en la matriz de conmutación, definir sus conexiones mediante nodos e indicar dónde están colocados → **Equipment Server**
- Por todo ello, **no todas las combinaciones** de componentes serán posibles (o sí, depende de vuestra planificación)
- Veremos todo ello en una sesión dedicada

- Como decíamos: **muy importante la planificación.**
- Decidir **dónde** se va a poder medir corrientes → shortcuts
- Determinar restricciones de **combinaciones** → capacidad de la matriz de conmutación (actualmente usamos **6 tarjetas de componentes**)

# ¿Cómo lo hemos hecho?(II)



## Resistencias

R <sub>1</sub> : 1k	A-B	Tarjeta 7	Relé 10
R <sub>2</sub> : 10k	A-B	Tarjeta 7	Relé 9
R <sub>3</sub> : 1k	C-D	Tarjeta 7	Relé 2
R <sub>4</sub> : 10k	C-D	Tarjeta 7	Relé 3
R <sub>5</sub> : 1k	E-G	Tarjeta 8	Relé 3
R <sub>6</sub> : 10k	E-G	Tarjeta 8	Relé 10
R <sub>7</sub> : 1k	H-I	Tarjeta 8	Relé 1
R <sub>8</sub> : 10k	H-I	Tarjeta 9	Relé 8

## Conexiones :

+25V: X<sub>2</sub> - F, Tarjeta 7, Relé 7

- Cuando definamos los ficheros de configuración del Measurement Server, podremos determinar:
  - Valores máximos de tensión permitidos
  - Valores máximos de corrientes
  - Las combinaciones posibles entre componentes
- Además, por defecto, el MS protege el sistema de cortocircuitos.

# Preguntas y debate. Integración de VISIR en UNR y otros centros

- ¿Qué tipo de componentes?
- ¿Qué tipo de circuitos?
- ¿Qué tipos de medidas?
- (...)

# ¡¡Gracias por vuestra atención!!

**POLITÉCNICO  
DO PORTO**



**UNSE**  
Universidad Nacional  
de Santiago del Estero



INSTITUTO FEDERAL  
SANTA CATARINA

**CARINTHIA  
UNIVERSITY  
OF APPLIED  
SCIENCES**



Universidad de Deusto  
Deustuko Unibertsitatea



**FACHHOCHSCHULE  
KÄRNTEN**



UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO



PUC



CONICET  
U N R



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union