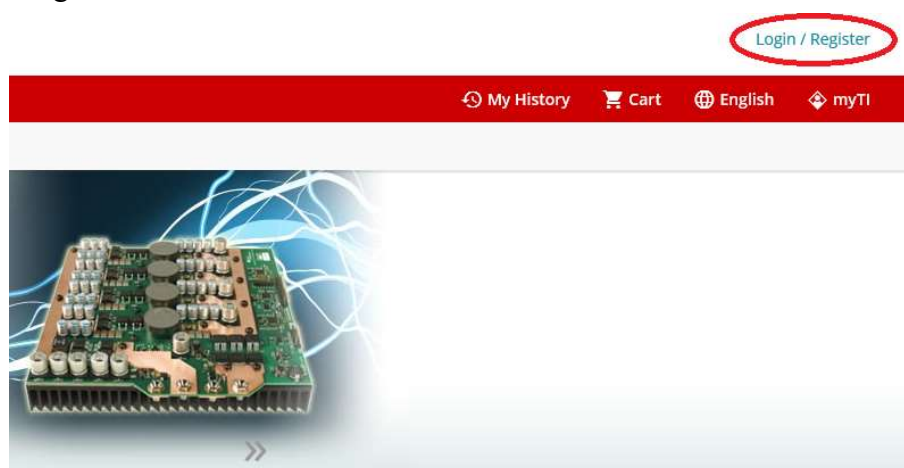


Indicații pentru utilizarea aplicației WEBENCH® Designer

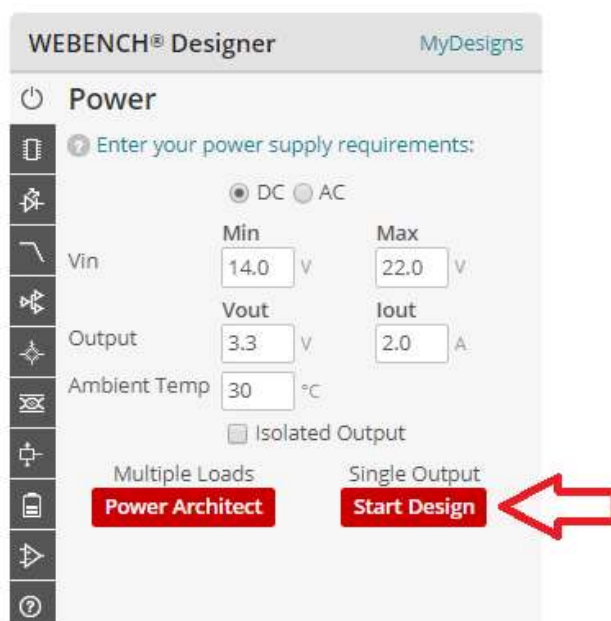
1.1 Crearea contului și lansarea aplicației

Pentru proiectarea unei surse stabilizate în comutație se va utiliza aplicația online WEBENCH® Power Architect creată de compania Texas Instruments.

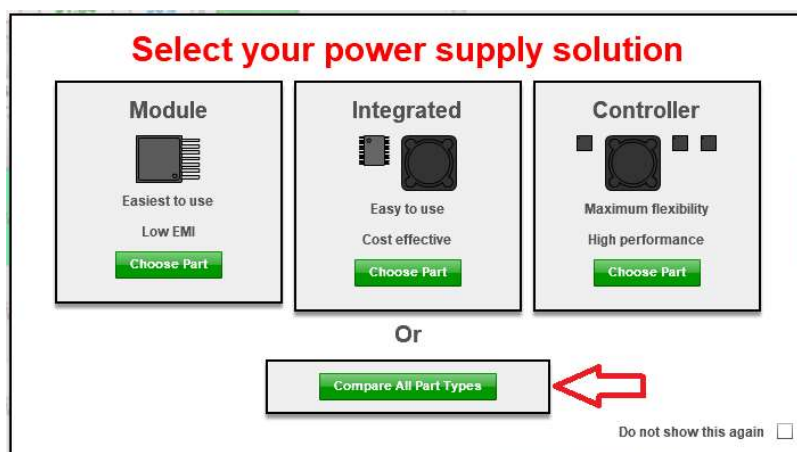
Înainte de accesarea aplicației este necesară crearea unui cont de utilizator pe situl www.ti.com dând clic pe *Login / Register* în colțul din dreapta sus al paginii. Este important ca după completarea datelor necesare creării contului să se acceseze pagina *myTI* și apoi *Profile information* pentru a se completa și celelalte câmpuri (fără *Social details*), chiar dacă nu sunt marcate ca obligatorii.



Pentru a porni aplicația se accesează pagina *Home* și în zona dedicată *Webench Designer* se completează cerințele sursei ce trebuie proiectată și se dă clic pe *Start Design*. Pentru *Google Chrome* se apasă butonul *Get Adobe Flash Player* și apoi *Allow*.



După lansarea aplicației, în fereastra care apare se dă clic pe butonul *Compare All Part Types*.



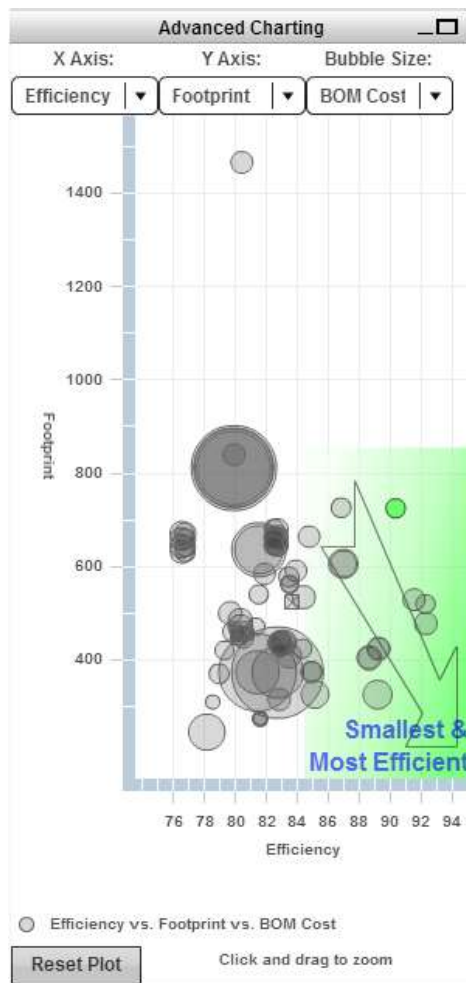
1.2 Fereastra Visualizer

Aplicația pornește cu fereastra *Visualizer*. Pe baza cerințelor sursei, în fereastra următoare sunt afișate următoarele:

- Soluțiile găsite de aplicație. În acest tabel sunt afișate detalii despre circuitul integrat utilizat, amprenta totală (spațiul ocupat) a componentelor electronice din schema sursei, costul total al sursei (BOM – *Bill Of Materials*), randamentul sursei, numărul de componente, frecvența de funcționare ș.a. Dacă se dă clic pe numele circuitului integrat se poate accesa pagina de internet a acestuia, unde se găsește și foaia de catalog.

Solutions										
Search	Solutions: (209 found)	<input type="checkbox"/> Show All Columns	Export to: <input checked="" type="button" value="Excel"/>							
Part	Create	WEBENCH® Tools	Schematic	BOM Images	Design Considerations	BOM Footprint (mm ²)	BOM Cost (1ku)	Eff (%)	BOM Count	Freq (kHz)
TPS54308	Open Design			306mm ²	4.5-V to 28-V Input, 3-A Output Synchronous HIGH LIGHT LOAD EFFICIENCY, Synchronous	306	\$1.84	90%	9	340
TPS54302	Open Design			230mm ²	28V, 3A, Low Iq, Synchronous, monolithic buck converter with	230	\$2.11	88%	10	400
TPS54335A	Open Design			259mm ²	Hysteretic controller	259	\$1.52	84%	12	497
LM3485	Open Design			316mm ²	28V, 3A, Low Iq, Synchronous, monolithic buck converter with	316	\$1.80	85%	12	306
TPS54336A	Open Design			353mm ²		353	\$1.70	85%	13	340

- Graficul *Randament vs. Amprentă vs. Cost* în care sunt reprezentate pe axa y dimensiunea amprentei, pe axa x randamentul sursei, iar dimensiunea cercului reprezentând costul. Pentru a obține o sursă eficientă și cât mai mică fizic este bine să se aleagă dintre cele aflate în zona verde din colțul din dreapta-jos al graficului. Selectarea uneia din surse se poate face direct din grafic, dând clic pe cercul acesteia.



- Uneltele pentru filtrarea soluțiilor.

The screenshot shows the WEBENCH Optimizer interface divided into three main sections:

- WEBENCH® Optimizer:** A central knob allows selecting the optimization goal: Lowest BOM Cost (red), Smallest Footprint (green), or Highest Efficiency (blue). Below the knob, three buttons show the current values: Footprint (179), BOM Cost (\$5.05), and Efficiency (79%).
- Change Inputs:** Includes radio buttons for DC or AC, a checkbox for Isolated Output, and input fields for Vin Min (14 V), Vin Max (22 V), Vout (3.3 V), Iout (2 A), and Amb. Temp (30 °C). A 'Recalculate' button and a 'Use Advanced Options >>' link are also present.
- Advanced Filters:** A list of feature filters (Enable Pin, Power Good, Automotive, Soft Start, Ext Sync, Light Load, Sync Switch) and result filters (Efficiency >= 73% to 94%, Footprint <= 87mm² to 1546mm², BOM Cost <= \$1 to \$19). 'Clear All' button is at the bottom right.

WEBENCH Optimizer permite adaptarea soluțiilor în funcție de cea mai importantă caracteristică a acestora, alegându-se fie o amprentă mică a sursei, fie cel mai mic cost, fie un randament ridicat.

Change Inputs permite modificarea cerințelor sursei.

Advanced Filters permite filtrarea soluțiilor propuse de aplicație în funcție de diverși parametri ai circuitelor integrate utilizate.

După ce se alege una din soluțiile propuse se dă clic pe butonul



corespunzător.

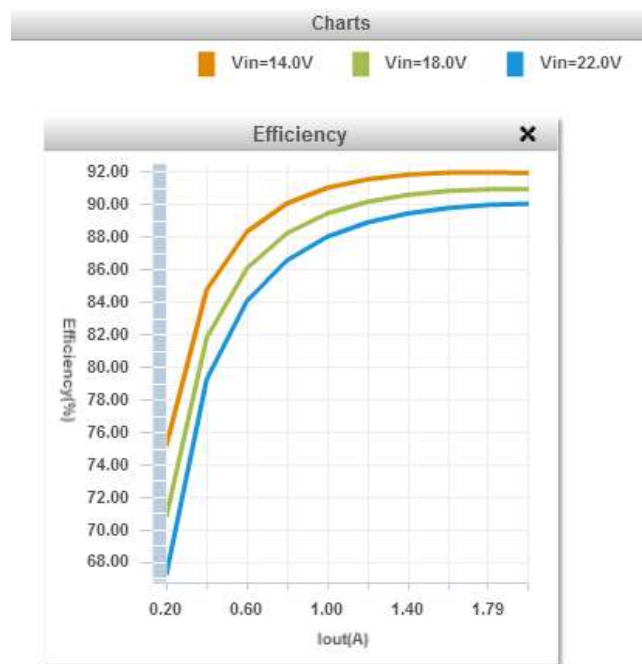
1.3 Fereastra Summary

În fereastra următoare sunt afișate:

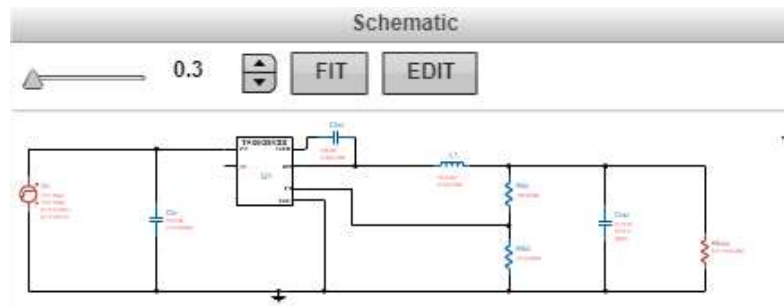
- *Optimization Tuning* permite adaptarea soluției în funcție una din cele trei caracteristici considerată cea mai importantă.



- *Charts* permite realizarea de grafice în funcție de curentul de ieșire și valorile minimă, medie și maximă a tensiunii de intrare. Dând clic în această fereastră se pot vizualiza graficele selectate (cele inițiale). Pentru a vizualiza alte grafice se dă clic pe butonul **View Other Charts** și se bifează în listă graficele dorite, apoi se dă clic pe *Save*.



- *Schematic* permite vizualizarea schemei sursei, cu valorile tuturor componentelor. Acestea pot fi schimbate dând click pe componenta dorită, apoi pe butonul *Edit* și se alege o alta din lista afișată.



- *Operating Values* afișează o listă cu parametrii de funcționare ai sursei, pentru punctul de operare selectat (tensiune de intrare și curent de ieșire).

Operating Values			
Operating Values	Sensitivity Matrix (BETA)	Worst Case Analysis (BETA)	
Modify Operating Point			
Vin (V):	22.000	Iout (A):	2.000
Recalcul...			
Search Export			
Categories	Name	Value	Description
<input type="radio"/> Current	Duty Cycle	15.9%	Op_Point
<input type="radio"/> General	Efficiency	89.76%	Op_Point
<input type="radio"/> Op_Point	IC TJ	66.9degC	Op_Point
<input type="radio"/> Power	ICThetaJA	60degC/W	Op_Point
<input type="radio"/> All	IOUT_OP	2.000A	Op_Point
	VIN_OP	22.000V	Op_Point
	Vout p-p	3.530mV	Op_Point

- *Bill of Materials* afișează lista completă a componentelor electronice folosite în schemă, împreună cu detaliile importante ale acestora.

Bill of Materials								
BOM Cost: \$2.92 *Footprint is component footprint plus 1mm per side.								
Part	Manufa	Part No.	Qty	Pric	Attributes	Foot	Top View	Edit
Cbst	Taiyo Yi	EMK2	1	\$0.0	Cap=470nF, ESR=0Ohm,	13	<input type="checkbox"/>	Select Alternative
Cbyp	Kemet	C0805	1	\$0.0	Cap=100nF, ESR=0.064 Ohm,	13	<input type="checkbox"/>	Select Alternative
Cin	TDK	C3216	2	\$0.0	Cap=1uF, ESR=0.01 Ohm,	19	<input type="checkbox"/>	Select Alternative
Cout	AVX	TPSB4	1	\$0.3	Cap=47uF, ESR=0.25 Ohm,	26	<input type="checkbox"/>	Select Alternative
Css	Yageo	CC080	1	\$0.0	Cap=15nF, ESR=0Ohm,	13	<input type="checkbox"/>	Select Alternative
Cvcc	Taiyo Yi	EMK2	1	\$0.0	Cap=2.2uF, ESR=0Ohm,	13	<input type="checkbox"/>	Select Alternative

Ferestrele prezentate, dar și altele, pot fi accesate și cu ajutorul butoanelor din partea de sus.



Aplicația permite și efectuarea de simulări electrice și termice, precum și tipărirea sau exportarea schemei sursei în diferite formate CAD.