Homework 4

Cada argumento es válido por una de las formas de argumentos válidos analizados en esta sección, o bien, es una falacia por una de las formas de argumentos inválidos analizados. (Véase los recuadros de resumen). Determine si el argumento es válido o una falacia, e indique la forma en que se aplica.

3) Si Julie Nhem trabaja arduamente, obtendrá una promoción.
Julie Nhem trabaja arduamente.

Ella obtiene una promoción ∴

$$\begin{array}{l} P \to Q \\ P \\ \hline \therefore Q \end{array}$$

Válido

7) Si Mariano Rivera lanza, los Yankees ganan.
Los Yankees no ganan.

Mariano Rivera no lanza

$$\begin{array}{l} P \to Q \\ \neg Q \\ \hline \neg P \end{array}$$

Válido

8) Si Nelson Dida juega, el contrario anota.
El contrario no anota.

Nelson Dida no juega.

Falacia

$$\begin{array}{l} P \to Q \\ \neg Q \\ \hline \neg P \end{array}$$

Determine si cada argumento es válido o inválido.

39) Suponga que usted pregunta a un extranjero la hora y obtiene la siguiente respuesta:

"Si le informo la hora, entonces empezaremos a conversar. Si empezamos a conversar, entonces usted querrá verme en la prada del autobús. Si nos vemos en la parada del autobús, entonces hablaremos de mi familia. Si hablamos de mi familia, entonces usted descubrirá que mi hija es casadera. Si usted se quiere casar con ella, entonces mi vida será miserable porque no quiero que mi hija se case con alguien tan tonto que no puede comprar un reloj de $10.

Use razonamiento transitivo para obtener una conclusión válida.

P Q

1) Si le informo la hora, entonces empezaremos a conversar.

Q J

2) Si empezamos a conversar, entonces usted querrá verme en la prada del autobús

J I

3) Si nos vemos en la parada del autobús entonces hablaremos de mi familia

I E

4) Si hablamos de mi familia, entonces usted descubrirá que mi hija es casadera.

Z F

5) Si usted se quiere casar con ella, entonces mi vida será miserable porque no

H quiero que mi hija se case con alguien tan tonto que no puede comprar un reloj de $10.

Sussana

Use De Morgan's laws to write negations for the statements

29) This computer program has a logical error in the first ten lines or it is being run with an incomple data set.

This computer program dosen't have a logical error in the first ten lines and it isn't being run with an in complete data set.

30) The dollar is at an all-time high and the stock market is at a record low.

The dollar isn't at an all-time high or the stock market isn't at a record low.

31) The train is late or my watch is fast.

The train isnt late and my watch isn't fast.

Assume x is a particular real number and use De Morgan's laws to write negations for the statements.

33) $-10 < x < 2$ $\rightarrow$ $-10 < x < 2$

35) $x \leq -1$ or $x > 1$ $\rightarrow$ $x \leq -1$ and $x > 1$

37) $0 > x \geq -7$ $\rightarrow$ $0 > x \geq -7$

Supply a reason for each step.

48) $(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q) \equiv p \wedge (\sim q \vee q)$ by Distributive law

$\equiv p \wedge (q \vee \sim q)$ by Associative law

$\equiv p \wedge t$ by Identity law

$\equiv p$ by Negation

Therefore, $(p \wedge \sim q) \vee (p \wedge q) \equiv p$.

49) $(p \vee \sim q) \wedge (\sim p \vee \sim q)$

$\equiv (\sim q \vee p) \wedge (\sim q \vee \sim p)$ by Distributive law

$\equiv \sim q \vee (p \wedge \sim p)$ by Absoption law

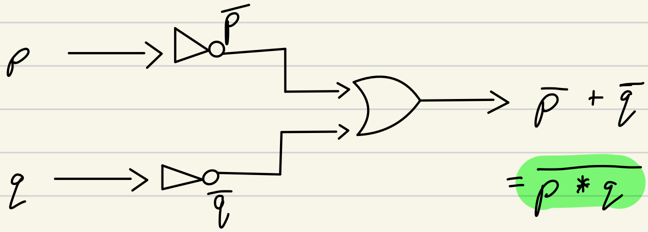
$\equiv \sim q \vee c$ by Negation laws

$\equiv \sim q$ by Negation of t and c

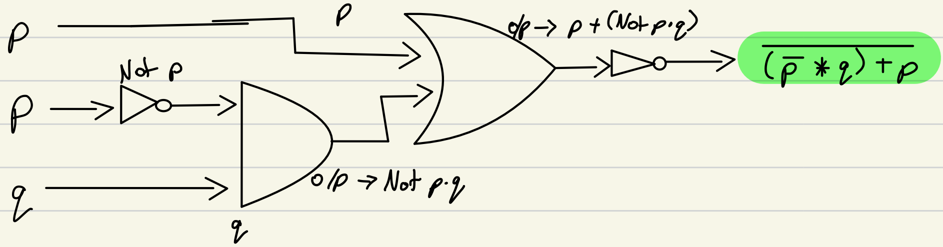
Rossen 4 - 35 page

40) Find the output of each of these combinatorial circuits.

a)

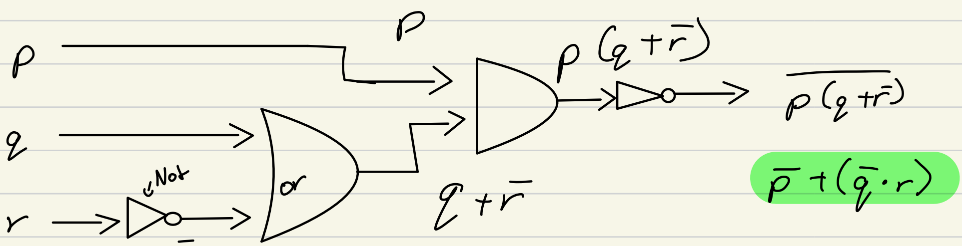


b)

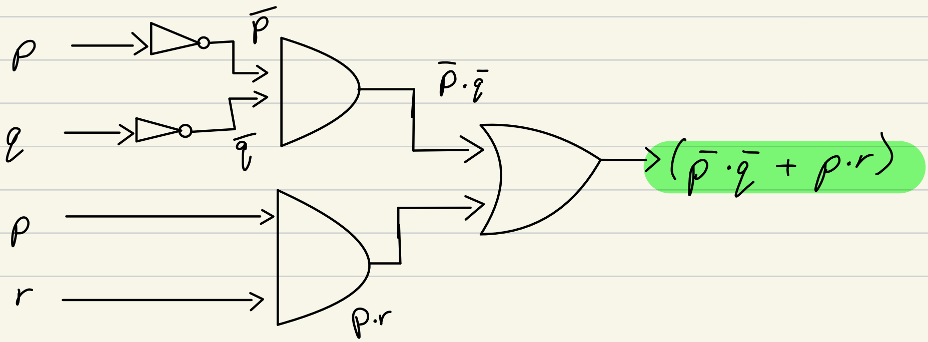


41) Find the output of each of ese combinatorial circuits.

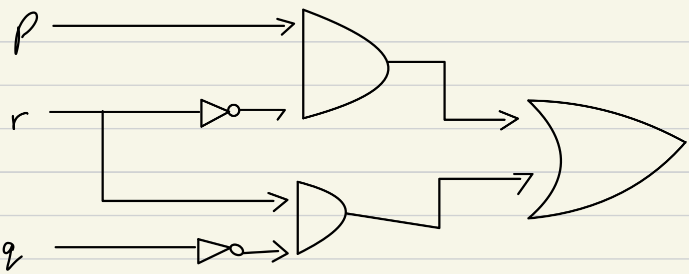
a)



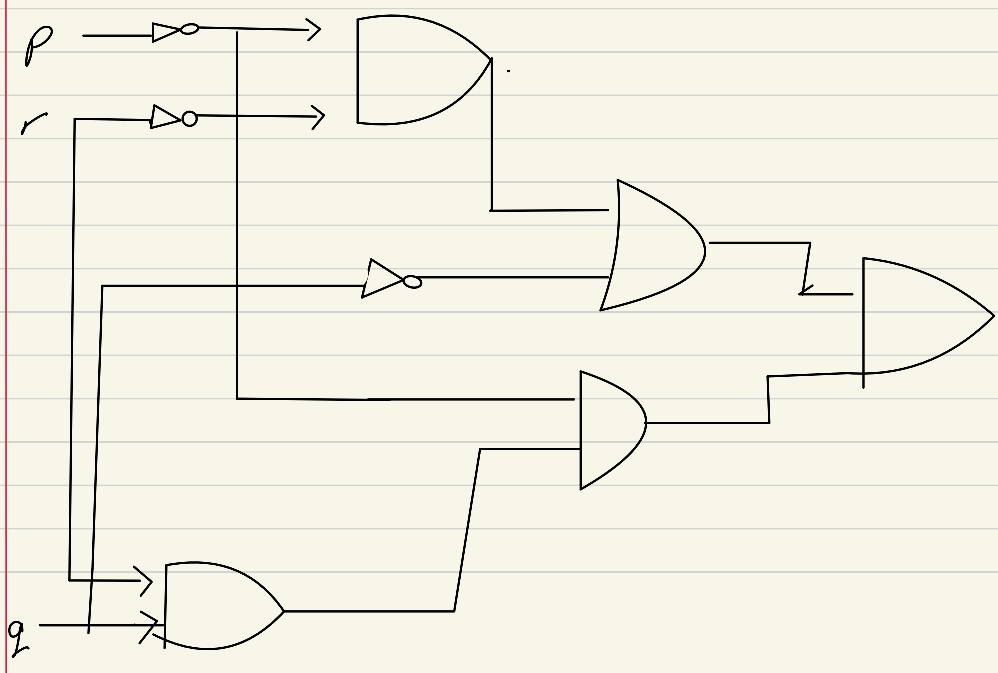
b)



42) Construct a combinatorial circuit using inverters, OR gates, and AND gates that produces the output $(p \wedge \neg r) \vee (\neg q \wedge r)$ from input bits $p, q,$ and r.



43) Construct a combinatorial circuit using inverters, OR gates, and AND gates that produces the output $((\neg p \vee \neg r) \wedge \neg q) \vee (\neg p \wedge (q \vee r))$ from input bits $p, q,$ and r.



10) Show that each of these conditional statements is a tautology by using truth tables

d) $[(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)] - r$

p	q	r	$(p \vee q)$	$(p \rightarrow r)$	$(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r)$	$(q \rightarrow r)$	$(p \vee q) \wedge (p \rightarrow r) \wedge (q \rightarrow r)$
F	F	F	F	V	F	V	F
F	F	V	F	V	F	V	F
F	V	F	V	V	V	F	F
F	V	V	V	V	V	V	V
V	F	F	V	F	F	V	F
V	F	F	V	V	V	V	V
V	F	V	V	F	F	F	F
V	V	F	V	V	V	V	V