

(19) (KR)
 (12) (B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
 H03K 17/687 (45) 2003 02 15
 (11) 10 - 0372534
 (24) 2003 02 04

(21) 10 - 2001 - 0022323 (65) 2001 - 0098869
 (22) 2001 04 25 (43) 2001 11 08

(30) 2000 - 126006 2000 04 26 (JP)

(73) 가 가 1 1 1

(72) 가 가 가 가 25 - 1 -
 가 가

(74)

:

(54)

FET가 가 가

	FET(10)		(1) , FET(10)
	Lo	(2), FET(10)	(3), FE
T(10)		RF	
(5) , FET(10)		(4), FET(10)	
		(6) . FET(10)	-
	FET(10)가		, FET(10)가
	가		

1

1 1 ,
 2 1 FET (S21) ,
 3 2 ,
 4 3 FET (S21) ,
 5 3 ,
 6 5 FET (S21) ,
 7 4 ,
 8 7 FET (S21) ,
 9 5 ,
 10 FET .

<

1 - , 2 - Lo ,
 3,6 - , 4 - RF ,
 5 - , 10 - FET.

ASK(Amplitude Shift Keying) IC FET

FET[(Field - Effect Transistor)] ,
 ,

FET가 , FET - (Vds) (0)
 가 . , FET가 FET 1 (-10dB)

10 FET 가 FET가

10 , FET가 (1)~(4) 가

$$R_i, R_g, R_d, R_s \quad R_{ds} \mid 1/(\cdot C_{ds}) \mid \dots (1)$$

$$g_m = 0 \dots (2)$$

$$C_{gd} = C_{gs} \dots (3)$$

$$R_d \quad R_{ds} \quad RL \dots (4)$$

$$(1)~(4) , \quad C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs}) \quad R_{ds}/(R_{ds}+RL) \quad (\text{積}) \\ (RL)$$

$$C_{gd}, C_{gs}, \quad R_{ds} \quad \text{FET} \quad - \quad (V_{ds}) \quad , \quad V_{ds}=0$$

$$, \quad V_{ds} \text{가} \quad \text{가} \quad , \quad V_c \quad g_m \quad V_c \quad g_m$$

$$, \quad (1) \quad (4) \quad , \quad C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs}) \quad R_{ds}/(R_{ds}+RL) \quad V_{ds} \\ g_m \quad V_c \quad V_c \quad g_m$$

가 , FET가 FET가

가

, FET , FET , FET

FET

가

FET , FET , FET

, FET가

FET

$$, \quad FET \quad 2 \quad Q\text{가} \quad FET$$

, FET

3

FET

Q가

, FET

FET

, FET

,

FET

, FET

 $\cdot \{C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs})\} \cdot \{R_{ds}/(R_{ds}+RL)\}$

,

(1)

1

, GaAs)

MES

1

FET

ASK

IC

1

(

ASK

IC

,

1

FET(10)

(1;)

FET(10)

(IN)

Lo

(2)가

, FET(10)

(4)가

(3)가

, FET(10)

(OUT)

RF

(6)가

(5)가

, FET(10)

(5)

FET(10)

FET(10)

1 , FET(10)

(1) FET(10)가

(1)

, FET(10)

, FET(10)

가

,

, FET(10)

Xc (5)

$$Xc = \{ - \cdot (C_{gd} + C_{gs}) - \cdot C_{gd}^2 \cdot C_{gs} \cdot R_{ds}^2 \}$$

$$/[(-^2 \cdot C_{gd} \cdot C_{gs} \cdot R_{ds})^2 + \{ \cdot (C_{gs} + C_{gd}) \}^2] \dots (5)$$

$$, = 2 f , f$$

(5)

Xc

(6)

(1)

$$| Xc | / = L \dots (6)$$

, FET(10)가

R (7)

$$R = \{ -^2 \cdot C_{gd} \cdot R_{ds} \cdot (C_{gs} + C_{gd}) - \cdot C_{gd}^2 \cdot C_{gs} \cdot R_{ds} \}$$

$$/[(\quad^2 \cdot C_{gd} \cdot C_{gs} \cdot R_{ds})^2 + \{ \quad \cdot (C_{gs}+C_{gd}) \}^2] \dots (7)$$

Q (6) (7) (8)

$$Q = L/R \dots (8)$$

2 1 FET(10) (S21), a, b
 . , 2 (GHz), (dB) .

2 5~6GHz 1 FET(10)
FET(10)가 , 5~6GHz (- 15dB)

$$, \quad \quad \quad (5) \quad FET(10) \quad \quad \quad FET(10)$$

$$\{C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs})\} \cdot \{R_{ds}/(R_{ds}+R_L)\} \quad \quad \quad FET(10)$$

, FET(10)가 (1) FET(10) (1), FET(10)가

(2)

² (1), FET(10) 가

3 (C1; 2) . , FET(10)
Q↗ 1 . (C1) FET(10)

FET(10) (9)

$$Xc = \{ - \cdot (Cgd + Cgs + Ci) - \cdot 3 \cdot Cgd^2 \cdot (Cgs + Ci) \cdot Rds^2 \}$$

$$/[\{ \quad^2 \cdot C_{gd} \cdot (C_{gs} + C_i) \cdot R_{ds} \}^2 + \{ \quad \cdot (C_{gs} + C_i + C_{gd}) \}^2] \dots (9)$$

(9) (6) (1)

R (10)

$$R = \{ -2 \cdot C_{gd} \cdot R_{ds} \cdot (C_{gs} + C_i + C_{gd}) \}$$

$$- \frac{2}{\pi} \cdot C_{gd} \cdot (C_{gs} + C_i) \cdot R_{ds} \}$$

$$/[\{ \quad^2 \cdot Cgd \cdot (Cgs + Ci) \cdot Rds \}^2 + \{ \quad \cdot (Cgs + Ci + Cgd) \}^2] \dots (10)$$

Q L/R

4 3 FET(10) (S21) , c , d

4 5~6GHz 3 FET(10)
 FET(10) γ 5~6GHz (- 20dB)

, (5) FET(10) FET(10)
 $\{C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs})\} \cdot \{R_{ds}/(R_{ds}+R_L)\}$ FET(10)

, 2 FET(10) (C1)
 ET(10) , 1

(3)
 3 (1) FET(10) γ

5 3 5 1
 ,

5 1 FET(10)
 C2; 3) (C2) FET(10)
 Q γ
 FET(10) (11)

$X_C = - [(\dots \cdot C_o \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2 + \dots \cdot C_o^2 \cdot R_{ds}^2 + 1)$
 $\cdot \{ (\dots \cdot C_{gd} + \dots \cdot C_o^2 \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2)$
 $+ C_{gs} \cdot (\dots \cdot C_o \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2 + \dots \cdot C_o^2 \cdot R_{ds}^2 + \dots \})$
 $- (\dots \cdot C_{gd}^2 \cdot R_{ds} \cdot C_{gs})] \dots (11)$

(11) (6) (1)

, R (12)

$R = [(\dots \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}) \cdot \{ (\dots \cdot C_{gd} + \dots \cdot C_o^2 \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2)$
 $+ C_{gs} \cdot (\dots \cdot C_o \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2 + \dots \cdot C_o^2 \cdot R_{ds}^2 + \dots \})$
 $+ (\dots \cdot C_o \cdot C_{gd} \cdot R_{ds}^2 + \dots \cdot C_o \cdot R_{ds} + 1)$
 $\cdot (\dots \cdot C_{gd} \cdot C_{gs})] \dots (12)$

Q L/R

6 5 FET(10) (S21) , e , f

$$R = [(\dots Cgd \cdot Rds) \cdot \{ (\dots Cgd + \dots^3 \cdot Co^2 \cdot Cgd \cdot Rds^2) \\ + (Ci + Cgs) \cdot (\dots^3 \cdot Co \cdot Cgd \cdot Rds^2 + \dots^3 \cdot Co^2 \cdot Rds + \dots) \\ + (\dots^2 \cdot Co \cdot Cgd \cdot Rds^2 + \dots^2 \cdot Co^2 \cdot Rds + 1) \\ \cdot \{ \dots^2 \cdot Cgd \cdot (Ci + Cgs) \}] \dots (14)$$

Q L/R

8 7 FET(10) (S21), g, h

8 5~6GHz 7 FET(10)
FET(10)가 5~6GHz (-30dB)(5) FET(10)
 $\{C_{gd}/(C_{gd}+C_{gs})\} \cdot \{R_{ds}/(R_{ds}+R_L)\}$ FET(10) FET(10), 4 FET(10)
(C1,C2) FET(10), , 1~3

(5)

1~4 FET(10) (1) (1) 가, , 가
가 . , 5

9 5 9 7

9 FET(10) (1) (1) (C3; 1
) (C3) 가 (C3) 가

(C3) FET(10) (6) 가 (1) (1)

, 9 7 (C3) 가 (C3) 가 , 1 3 5

ASK ASK IC
ASK FET FET ICFET(10) FET(10) (5) (5) (3,6)
(3,6)

, FET

, FET가 가

, FET

(57)

1.

FET , FET

,

FET

, -

가

2.

1 , FET

2 ,

FET FET
2

3.

1 , FET

3 ,

FET FET
3

4.

2 , FET

3 ,

FET FET
3

5.

1 , FET , FET

,

6.

2 , FET , FET

,

7.

3 , FET , FET

,

8.

4 , FET , FET

,

9.

1 8 , FET ,

10.

9 , FET
 - Cgd, - Cgs, - Rds,
 {Cgd/(Cgd+Cgs)} · {Rds/(Rds+RL)}

11.

FET , FET

,

FET 1 ,

FET
가

12.

11 , FET 2 ,

FET FET
2

13.

11 , FET 3 ,

FET FET
3

14.

12 , FET 3 ,

FET FET
3

15.

11 , FET , FET

16.

12 , FET , FET

17.

13 , FET , FET

18.

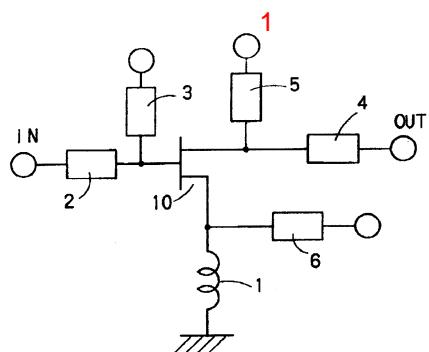
14 , FET , FET

19.

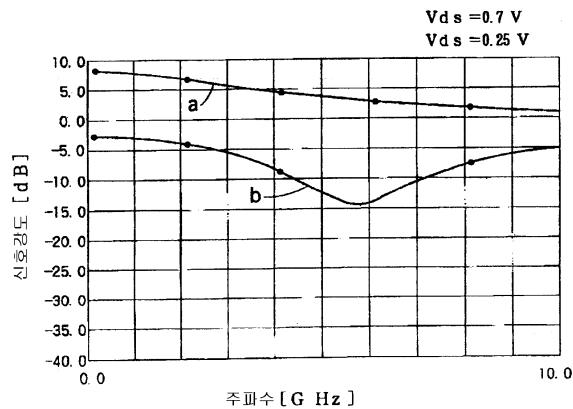
11 18 , FET ,

20.

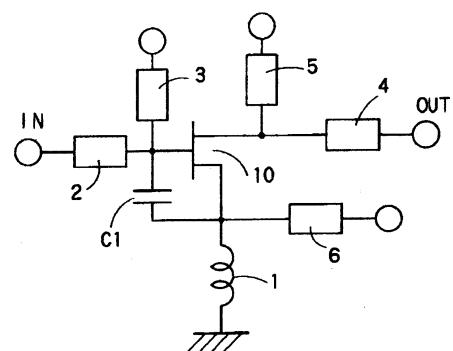
19 , FET Cgs, Rds, FET
 - Cgd, RL
 $\{Cgd/(Cgd+Cgs)\} \cdot \{Rds/(Rds+RL)\}$



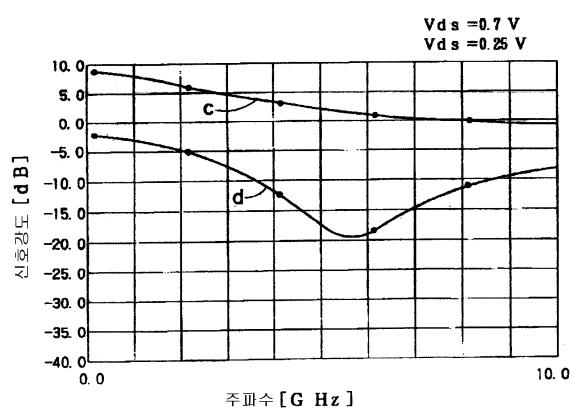
2



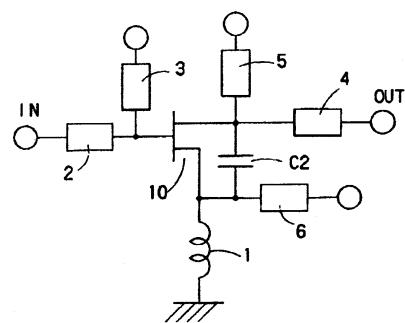
3



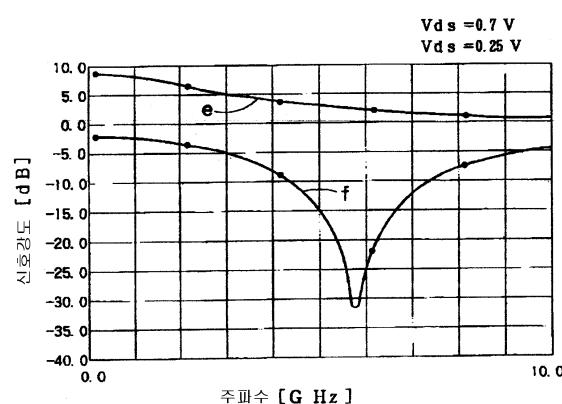
4



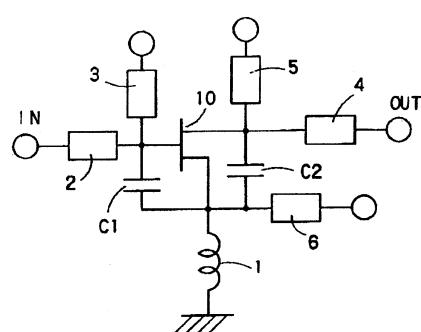
5



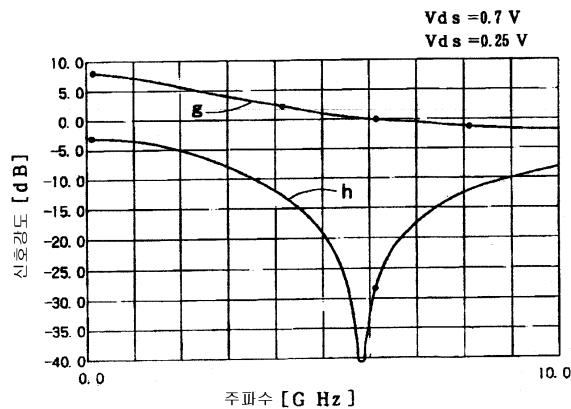
6



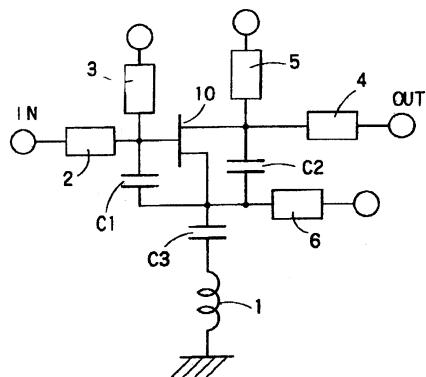
7



8



9



10

