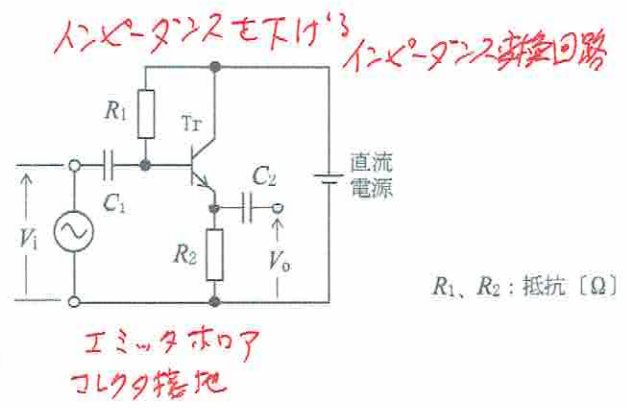


A-6 次の記述は、図に示すトランジスタ(Tr)増幅回路について述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。ただし、入力電圧を V_i [V]、出力電圧を V_o [V]、直流電源の内部抵抗を零(0)とし、また、静電容量 C_1 及び C_2 の影響は無視するものとする。

- (1) 回路は、□ A □ 増幅回路である。
 (2) 電圧増幅度 V_o/V_i の大きさは、ほぼ □ B □ である。
 (3) V_i と V_o の位相は、□ C □ である。

A	B	C
1 コレクタ接地	R_1/R_2	逆相
2 エミッタ接地	R_1/R_2	同相
3 エミッタ接地	R_1/R_2	逆相
4 コレクタ接地	1	同相
5 コレクタ接地	1	逆相

増幅率 1 (増幅率)
位相は同じ



R_1, R_2 : 抵抗 [Ω]

A-7 増幅器の出力側において、基本波(正弦波)の電圧の実効値が 50 [V]、第二高調波の電圧の実効値が 0.8 [V]、第三高調波の電圧の実効値が 0.6 [V] であった。このときのひずみ率の値として、正しいものを下の番号から選べ。

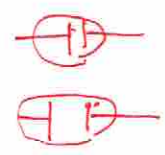
- 1 0.5 [%]
 2 1 [%]
 3 2 [%]
 4 4 [%]

ひずみ率 = $\frac{\sqrt{\text{第二}^2 + \text{第三}^2}}{\text{基本}} = \frac{\sqrt{0.8^2 + 0.6^2}}{50} = \frac{\sqrt{0.64 + 0.36}}{50} = \frac{\sqrt{1}}{50} = \frac{1}{50} = 0.02 = 2\%$

A-8 次の記述は、各種ダイオードについて述べたものである。□内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。

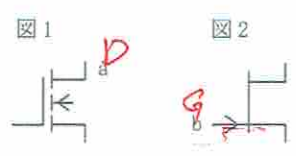
- (1) フォトダイオードは、逆方向のバイアス電圧を加えた PN 接合部に光を当てると、光の強さに □ A □ した電流が生ずる。
 (2) 電気信号を光信号に変換する特性を持つダイオードに、□ B □ がある。
 (3) PN 接合に □ C □ の電圧を加えたときに、加える電圧により静電容量が変化するという特性を利用するのは、バラクタダイオードである。

A	B	C
1 比例	ガンダイオード	順方向
2 比例	発光ダイオード	逆方向
3 反比例	発光ダイオード	順方向
4 反比例	ガンダイオード	逆方向



A-9 次の記述は、図に示す電界効果トランジスタ(FET)について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。

- 1 図1は、絶縁ゲート形FET(MOS FET)の図記号である。○
 2 図1のFETの電極aの名称は、ドレインである。○
 3 図1のFETは、エンハンスメント形である。○
 4 図2のFETの電極bの名称は、ソースである。X
 5 図2は、Nチャネル接合形FETの図記号である。○

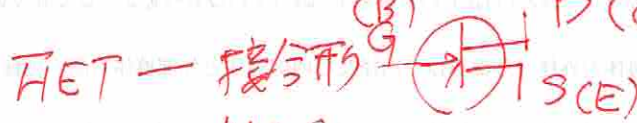


A-10 AM(A3E)送信機において、無変調時の搬送波電力が 200 [W]、変調信号が単一正弦波で変調度 70 [%] のときの、振幅変調(A3E)波の平均電力の値として、最も近いものを下の番号から選べ。

- 1 175 [W]
 2 225 [W]
 3 250 [W]
 4 275 [W]

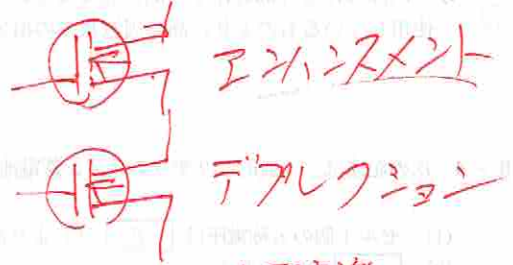
平均電力 = 搬送波 $(1 + \frac{AM^2}{2})$
 $= 200 (1 + \frac{0.7^2}{2})$
 $= 200 (1 + 0.25)$
 $= 200 \times 1.25$
 $= 250$

トランジスタ バイポーラトランジスタ(普通) ... 電圧で電流
 モニポラトランジスタ(FET) 電界効果トランジスタ



MOS, カリ素

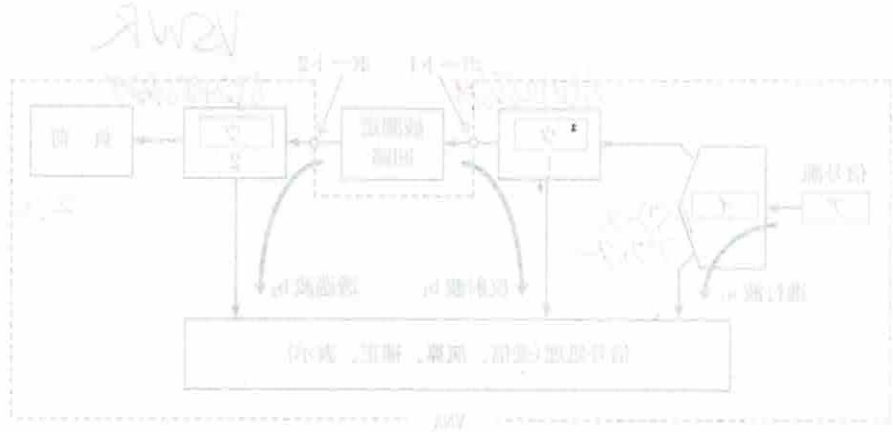
矢印の向き
 内側 Nチャンネル
 外側 Pチャンネル



いつでも電流流れている。

土曜 8	日曜 4	高二 8	物産部 水曜 5	0 4 1
出欠 10 名	出席 0	欠 8	水曜部 5	0 2 8

ちへり入りに ... (1) ... (2) ... (3) ... (4) ...



1 出席	2 ミニレポート	3 質問	4 欠席	5 欠席	6 欠席	7 欠席	8 欠席	9 欠席	10 欠席
------	----------	------	------	------	------	------	------	------	-------

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10