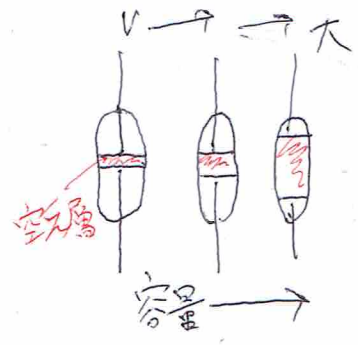
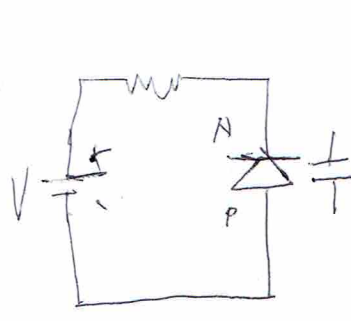
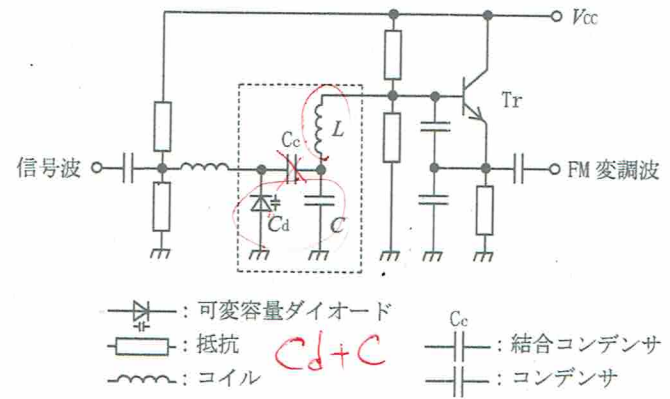


A - 14 次の記述は、可変容量ダイオード(可変静電容量)を使用した原理的な直接FM (F3E) 変調回路の例について述べたものである。  
 □ 内に入れるべき字句の正しい組合せを下の番号から選べ。なお、同じ記号の □ 内には同じ字句が入るものとする。

- (1) 可変容量ダイオードは、PN 接合ダイオードに **A** 電圧を加えたときに生ずる、**B** を誘電体とする一種のコンデンサであり、バイアス電圧の値の変化により **B** の厚さが変化するため静電容量が変化する。
- (2) 図において、信号波が加わると可変静電容量  $C_d$  が変化することにより、破線で囲まれた共振回路の周波数が信号波の電圧に応じて変化する。共振回路のコイルのインダクタンスを  $L$  [H]、コンデンサの静電容量を  $C$  [F] とすれば、結合コンデンサ  $C_c$  のリアクタンスが共振周波数に対して十分小さいとき、共振周波数はおよそ **C** となり、トランジスタ  $Tr$  から FM 変調波が出力される。

- |         |     |                                 |
|---------|-----|---------------------------------|
| A       | B   | C                               |
| 1 逆バイアス | 空乏層 | $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_d+C)}}$ |
| 2 逆バイアス | 反転層 | $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_d-C)}}$ |
| 3 逆バイアス | 空乏層 | $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_d-C)}}$ |
| 4 順バイアス | 反転層 | $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_d+C)}}$ |
| 5 順バイアス | 空乏層 | $\frac{1}{2\pi\sqrt{L(C_d-C)}}$ |



$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$