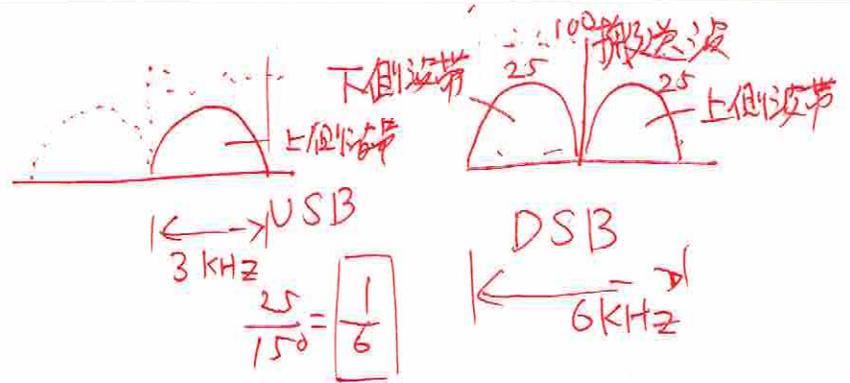


A - 11 次の記述は、DSB(A3E)通信方式と比較した、SSB(J3E)通信方式の一般的な特徴について述べたものである。このうち誤っているものを下の番号から選べ。ただし、DSB変調波の変調度は100 [%]とし、SSB変調波はDSB変調波の片側の側波帯のみとする。

- 1 片側の側波帯だけ利用するから、占有周波数帯幅はDSBのほぼ1/2となり、周波数利用効率が高い。○
- 2 搬送波が抑圧され、また、送話するときだけ電波が発射されるので、他の通信に与える混信が軽減できる。○
- 3 SSB波を受信する場合、DSB波に比べて受信帯域幅はほぼ1/2でよいので、受信雑音電力はほぼ $1/\sqrt{3}$ となる。✕
- 4 100 [%]変調をかけたDSB送信機出力の片側の側波帯と等しい電力をSSB送信機で送り出すとすれば、SSB送信機出力はDSBの搬送波電力の1/4、すなわち、全DSB送信機出力の1/6の値となる。○
- 5 選択性フェージングの影響が小さい。○



この問題は、SSBとDSBの比較に関するものである。SSBは片側帯幅がDSBの半分であり、周波数利用効率が向上する。また、搬送波が抑圧されるため、送信電力の大部分が側波帯に集中し、受信側では帯域幅が狭くなるため、雑音電力も減少する。ただし、受信帯域幅が狭くなることで、選択性フェージングの影響を受けやすくなるというデメリットもある。

また、SSBは送信機と受信機の両方で側波帯を選択する必要があるため、周波数安定性が非常に重要となる。一方、DSBは搬送波を含める必要があるため、送信電力のロスが生じ、また、受信側でも搬送波を復元する必要がある。

したがって、この問題では、SSBの受信帯域幅がDSBの半分であるにもかかわらず、受信雑音電力が $1/\sqrt{3}$ となるという記述は誤りである。これは、SSBの帯域幅が狭くなることで、雑音電力も減少するためである。


以上を踏まえて、問題文の記述を再確認すると、1, 2, 4, 5は正しい特徴であり、3は誤りである。したがって、誤っているものは3である。