

問12 三相3線式交流送電線があり，電線1線当たりの抵抗が $R[\Omega]$ ，受電端の線間電圧が $V_r[V]$ である。いま，受電端から力率 $\cos\theta$ の負荷に三相電力 $P[W]$ を供給しているものとする。

この送電線での3線の電力損失を $P_L$ とすると，電力損失率 $P_L/P$ を表す式として，正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

ただし，線路のインダクタンス，静電容量及びコンダクタンスは無視できるものとする。

$$(1) \frac{RP}{(V_r \cos \theta)^2}$$

$$(2) \frac{3RP}{(V_r \cos \theta)^2}$$

$$(3) \frac{RP}{3(V_r \cos \theta)^2}$$

$$(4) \frac{RP^2}{(V_r \cos \theta)^2}$$

$$(5) \frac{3RP^2}{(V_r \cos \theta)^2}$$