自動車が道路を走行するとき，運転者が前方に障害物を認めた場合に，衝突しないようにブレーキをかけて停止することができる距離を最小限必要とする。この距離を制動停止視距といい，道路の幾何学的設計における重要な条件の一つで，道路の設計上，制動停止視距は必ず確保されなければならない。

自動車の走行速度を V［km/h］，知覚反応時間（運転者が障害物を発見してからブレーキが効き始めるまでの時間）を t［s］，重力加速度の大きさを g［m/s^2］，タイヤと路面との縦すべり摩擦係数を f［無次元］とすると，制動停止視距 D［m］はどのように表されるか。

ただし，式中の数値3.6は，km/h を m/s に変換するための定数である。

1．$D = \dfrac{V}{3.6}t + \dfrac{1}{2gf} \cdot \dfrac{V}{3.6}$

2．$D = \dfrac{V}{3.6}t + \dfrac{1}{2gf} \cdot \left(\dfrac{V}{3.6}\right)^2$

3．$D = \dfrac{V}{3.6}t^2 + \dfrac{1}{2gf} \cdot \dfrac{V}{3.6}$

4．$D = \left(\dfrac{V}{3.6}\right)^2 t + \dfrac{1}{2gf} \cdot \dfrac{V}{3.6}$

5．$D = \left(\dfrac{V}{3.6}t + \dfrac{1}{2gf} \cdot \dfrac{V}{3.6}\right)^2$

正答　2

セメントに関する次の記述Ａ～Ｄのうちには妥当なものが二つある。それらを選んでいるのはどれか。

Ａ．セメントクリンカーの組成化合物のうち，反応が極めてはやい化合物の水和による瞬結を防止するため，セメントには石こうが添加される。
Ｂ．セメントの水和反応は発熱反応であり，マスコンクリートでは一般的に水和熱の小さいセメントが使用される。
Ｃ．セメントは，粉末度が大きいほど強度の発現がおそくなり，水和熱が低くなる。
Ｄ．セメントが風化すると，強熱減量は減少し，密度は大きくなる。

１．Ａ，Ｂ
２．Ａ，Ｃ
３．Ｂ，Ｃ
４．Ｂ，Ｄ
５．Ｃ，Ｄ

正答　１