

- 静電ポテンシャルの定義：静電場中で a 点から b 点まで電荷量  $q$  を運ぶとき，クーロン力がする仕事  $W$  は  $W = \underline{\hspace{4cm}}$  で与えられる．クーロン力は保存力なので，系のポテンシャルエネルギーが  $\Delta U = \underline{\hspace{2cm}}$  だけ変化する．これを電荷量  $q$  で割ったものを A 点と B 点の「静電ポテンシャルの差  $\Delta\phi$ 」と定義する．
- $\Delta\phi$  を求める計算：  $\Delta\phi = \underline{\hspace{4cm}}$
- 静電ポテンシャルの単位を [V] とする．これは 1 C の電荷を運んだとき，電場がした仕事が  $\underline{\hspace{4cm}}$  となるポテンシャルの差である．[V] を使い電場  $\mathbf{E}$  [N/C] の単位を書き直せば，  $\underline{\hspace{4cm}}$  となる．両者が等しいことは以下の計算で確認できる．

$$\frac{\text{N}}{\text{C}} = \underline{\hspace{4cm}} = \frac{\text{V}}{\text{m}}$$
- 等電位面と電気力線は  $\underline{\hspace{4cm}}$  する．
- 点電荷が作るポテンシャル：無限遠をゼロとして  $\phi = \underline{\hspace{4cm}}$  ．
- 任意の分布電荷が作るポテンシャルは，重ね合わせを利用して，

$$\phi = \underline{\hspace{4cm}} .$$
- ポテンシャルと電場の関係： $\mathbf{E} = \underline{\hspace{4cm}}$  ．
- ここから，「静電場  $\mathbf{E}$  は至る所  $\underline{\hspace{4cm}}$  が無い」ことが示される．数式では  $\underline{\hspace{4cm}}$  ．