



XY නික්‍රෝම් කම්බියක ප්‍රතිරෝධකතාව සෙවීම සඳහා භාවිත කළ හැකි සරල පරීක්ෂණාත්මක සැලැස්මක් රූපයේ පෙන්වා ඇත. කම්බියෙහි ප්‍රතිරෝධය 100Ω ගණයෙහි ඇති බව සොයාගෙන ඇත. A යනු පූර්ණ පරමාණ උත්ක්‍රමය $100 \mu A$ වන මයික්‍රොඇමීටරයකි. E මගින් දක්වා ඇත්තේ නො ගිණිය හැකි අභ්‍යන්තර ප්‍රතිරෝධයක් සහිත $6 V$ කෝෂයකි. R_0 යනු නියත ප්‍රතිරෝධයක් වන අතර V යනු වෝල්ටීම්ටරයකි. (A සහ V යන දෙකම පරිපූර්ණ උපකරණ ලෙස සැලකිය හැක.)

(a) XY කම්බියෙහි දිග l , අරය r සහ ප්‍රතිරෝධකතාව ρ එහි ප්‍රතිරෝධය R හා සම්බන්ධ කෙරෙන ප්‍රකාශනය ලියන්න.

(b) ඉහත සඳහන් සැකැස්ම භාවිත කර XY කම්බියෙහි ප්‍රතිරෝධය මැනීම සඳහා එම කම්බිය තුළින් $50 \mu A$ ගණයේ ධාරාවක් යැවිය යුතු ව ඇත. මේ සඳහා ඔබට 100Ω , $1 k\Omega$, $10 k\Omega$, $100 k\Omega$, $1 M\Omega$ සහ $10 M\Omega$ අගයන්ගෙන් සමන්විත ප්‍රතිරෝධ සමූහයක් සපයා ඇති නම් R_0 සඳහා ඔබ තෝරාගන්නා ප්‍රතිරෝධය කුමක් ද? ඔබේ ගණනය කිරීම් ලියා දක්වන්න. (දිගු ගණනය කිරීම් වලින් වළකින්න.)

(c) XY හරහා වෝල්ටීයතාව මැනීම සඳහා පහත දක්වා ඇති පූර්ණ පරමාණ උත්ක්‍රම සහිත වෝල්ටීම්ටර ඔබට සපයා ඇත.

$50 \mu V$, $100 \mu V$, $1 mV$, $10 mV$ සහ $100 mV$.

මේ සඳහා වඩාත් ම සුදුසු වෝල්ටීම්ටරයේ පූර්ණ පරමාණ උත්ක්‍රමය කුමක් දැයි සඳහන් කරන්න. අදාළ ගණනය කිරීම් පෙන්වන්න.

(d) ඇමීටරයේ සහ වෝල්ටීම්ටරයේ අග්‍ර නිසි පරිදි සම්බන්ධ කරන ආකාරය, ඉහත පරිපථයේ දක්වා ඇති A සහ V සලකුණ දෙපස “ + ” සහ “ - ” සලකුණු යෙදීම මගින් දක්වන්න.

(e) මෙම පරීක්ෂණයේ දී අඩු ධාරාවක් භාවිත කිරීමේ වාසියක් තිබේ ද ? ඔබේ පිළිතුර පැහැදිලි කරන්න.

(f) මෙම පරීක්ෂණයේ දී ශිෂ්‍යයෙකු විසින් පහත සඳහන් ප්‍රතිඵල ලබා ගන්නා ලදී.

කම්බියෙහි ප්‍රතිරෝධය සඳහා ලබාගත් ප්‍රතිඵලය = 105 Ω

කම්බියෙහි දිග = 1.0 m

කම්බියෙහි අරය = 5 x 10⁻⁵ m

කම්බිය සාදා ඇති ද්‍රව්‍යයෙහි ප්‍රතිරෝධකතාව ගණනය කරන්න.

(g) කම්බියේ ප්‍රතිරෝධකතාව ප්‍රස්ථාරයක් මගින් ලබා ගැනීමට ඔබ සැලසුම් කරන්නේ නම්, ඒ සඳහා පාදාංක සමූහයක් ලබාගැනීමට ඉහත පරීක්ෂණාත්මක සැකැස්මට ඔබ කිනම් වෙනස් (විකිරණය) කිරීමක් යෝජනා කරන්නේ ද ?
