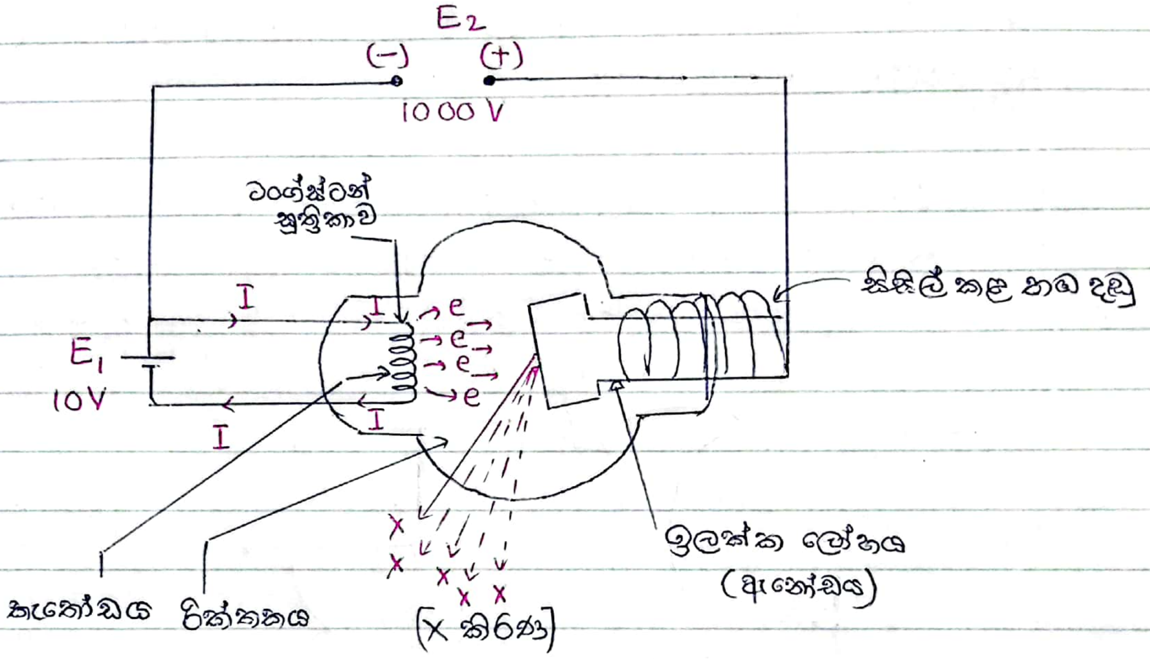
# X කිරණ

* වෛද්‍ය ක්ෂේත්‍රය සඳහා මූලිකව භාවිතා වන X කිරණ විද්‍යුත් චුම්භක තරංග විශේෂයක් වේ.
* මේවා නිපදවීමේ ක්‍රියාවලිය ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආචරණයේ ප්‍රතිලෝම ක්‍රියාවලිය වන අතර එය X කිරණ නළයක් තුළ සිදුකරගත හැකිය.




* මෙහි $E_1$ කෝෂය මඟින් ඇති කරන ධාරාවෙන් ටංග්ස්ටන් සූත්‍රිකාව රත්වී රක්ත තප්ත වීමෙන් එයින් e මුදා හැරීම සිදු වේ.
* මෙලෙස මුදා හරින ලද e'න $E_2$ විභව අන්තරය මඟින් ඇති කරන ක්ෂේත්‍රය නිසා ත්වරණය වී ඉහළ චාලක ශක්තියක් ලබා ගෙන ඉලක්ක ලෝහයේ ගැටෙන අතර මුළු ශක්තියෙන් වැඩි ප්‍රමාණයක් තාපය ලෙසද, ඉතිරි ප්‍රමාණය X කිරණ ලෙසද පිටවේ.

* ඉලෙක්ට්‍රෝන ලබා ගන්නා උපරිම චාලක ශක්තිය පහත පරිදි ලිවිය හැක.

$$E_k = Vq$$

q ← e'නයේ ආරෝපණය

$E_k$ ← චාලක ශක්තිය

V ← විභව අන්තරය ($E_2$)

* X කිරණ නිපදවීමේ සීඝ්‍රතාවය, තීරණය වන්නේ $E_1$ කෝෂයෙහි විභව අන්තරය මතය.

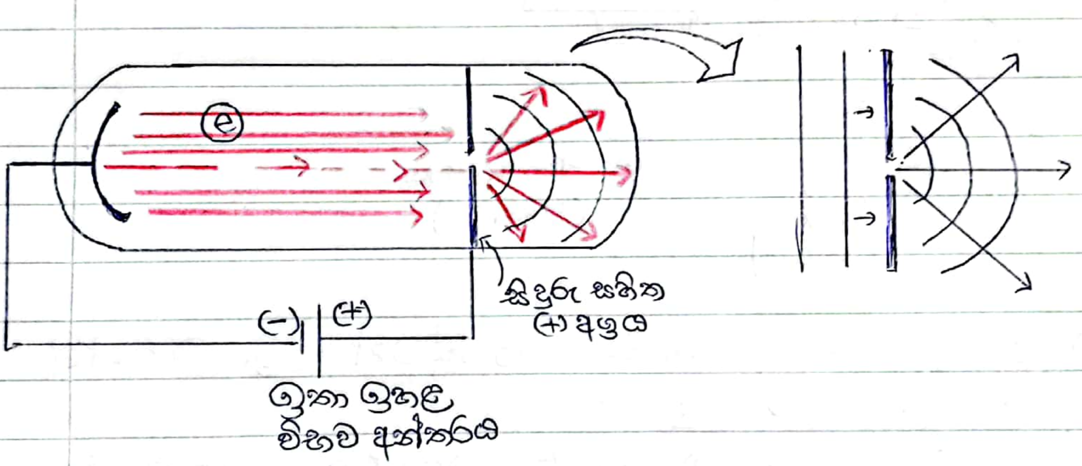
CamScanner

* ගමන් කරන e වල චාලක ශක්තිය මත X කිරණවල ශක්තිය රඳා පවතින අතර, එම අගය $E_2$ විභව සැපයුම මත රඳා පවතී.

## අංශුවල තරංගමය ස්වභාවය

* ඉතා ඉහළ වේගවලින් ගමන් කරන අංශු මගින් තරංගමය ලක්ෂණ පෙන්වන බව සහ තරංග මගින් අංශුමය ලක්ෂණ පෙන්වන බව අංශු-තරංග ද්වෛතය යන සිද්ධාන්තයෙන් හැඳින් වේ.

* ඉහළ වේගවලින් ගමන් ගන්නා e, සිදුරක් සහිත ස්ථානයකින් ගමන් කරන විට විවර්තන රටා පෙන්වීම මගින් මෙය තහවුරු කරගෙන ඇත. මෙවැනි අවස්ථාවක තරංග ආයාමය ඩි-බ්‍රෝග්ලි තරංග ආයාමය නම් වේ.




$$\lambda = \frac{h}{p}$$

$$\lambda = \frac{h}{mv}$$

h = ප්ලාන්ක් නියතය
p = අංශුවේ ගම්‍යතාවය $(m \times v)$

## X කිරණ වල ලක්ෂණ

* ගමන් කිරීමට මාධ්‍යයක් අත්‍යාවශ්‍ය නොවේ.
* මාධ්‍යය මත ප්‍රවේගය රඳා පවතී.
* අනාරෝපිත වේ.
* වායු අයනීකරණය කළ හැක.
* විද්‍යුත් හා චුම්බක ක්ෂේත්‍ර මගින් අපගමනය නොවේ.
* තරමක් විනිවිද යාමේ හැකියාවක් ඇත. (X-ray)

Atlas

Pg 32 (05) (i) A = ඇනෝඩය

B = කැතෝඩය

(ii) රේචනය කිරීම යනු වායු ඉවත් කර රික්තකයක් සෑදීමයි. X කිරණ වලට වායු අයනීකරණය සිදු කළ හැකිය. එවිට එලෙස සෑදෙන අයන කැතෝඩ හා ඇනෝඩයේ වදී. එවිට X කිරණ නළයේ ක්‍රියාවලිය නිවැරදිව සිදු කර ගත නොහැක.

(iii) සූත්‍රිකාව රක්ත-තප්ත කිරීමෙන් $e^-$න පිටකරවා ගැනීම.

(iv) (+)

(v) $P_2$ සැපයුම මගින් ලැබෙන ධාරාව

(vi) $P_1$ සැපයුමෙන් ලැබෙන ධාරාව

(vii)

$$E_k = Vq$$

$$V = \frac{E}{q} = \frac{5.6\times10^{-15}}{1.6\times10^{-19}} = \underline{\underline{3.5\times10^{4}\ V}}$$

(viii)

$$E = \frac{hc}{\lambda}$$

$$\lambda = \frac{hc}{E} = \frac{6.626\times10^{-34}\times3\times10^{8}}{3.5\times10^{4}}$$

$$= \underline{353\ nm}$$

(ix) වෛද්‍ය – අස්ථිවල පැලුම් නිරීක්ෂණය ,(X-ray)

ඉංජිනේරු – ගොඩනැගිලිවල කුහර, පැලුම් නිරීක්ෂණය

(x) ප්‍රකාශ විද්‍යුත් ආවරණය



CS CamScanner