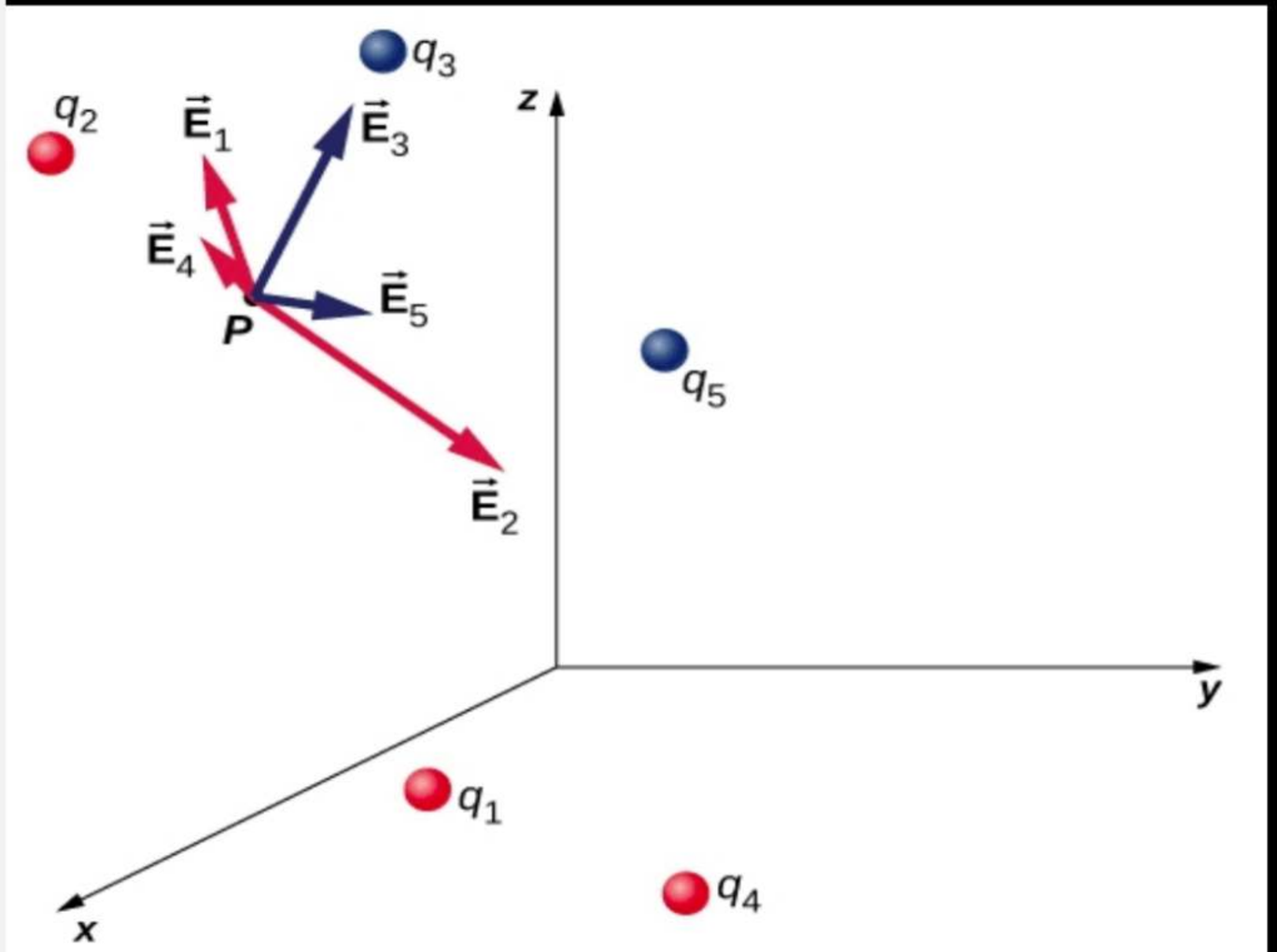
SUPERPOSITION OF ELECTRIC FIELD INTENSITY



SUPERPOSITION OF ELECTRIC FIELD INTENSITY

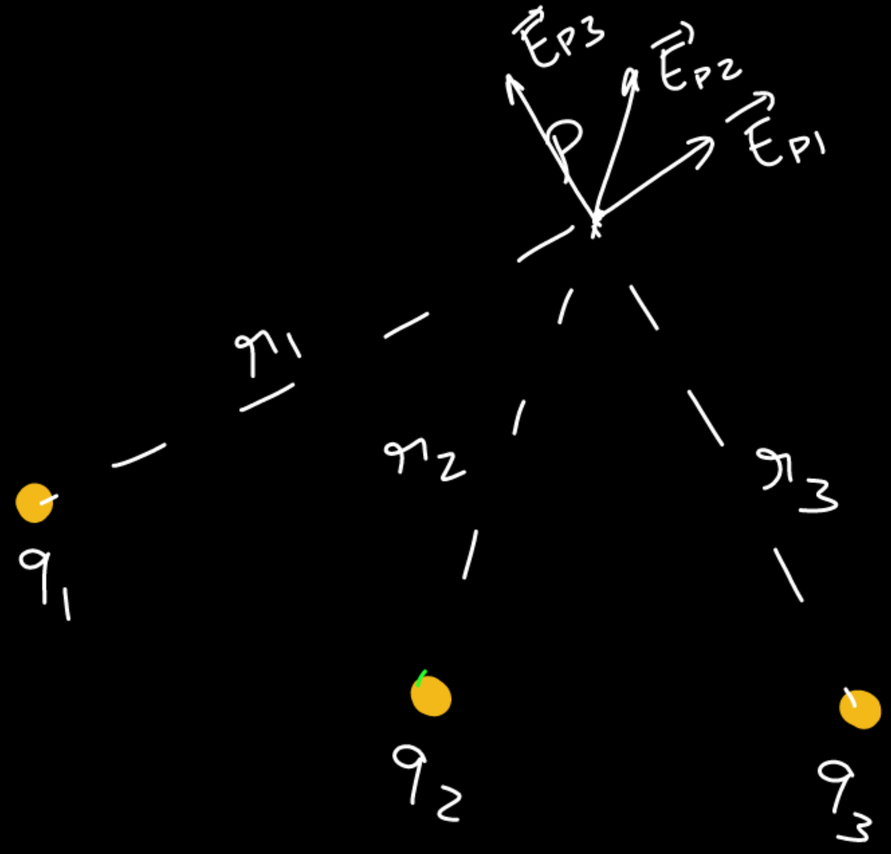
विद्युत क्षेत्र तीव्रता का अध्यारोपण

If number of charged particle present in a system then electric field produces by all the particle at any point.

यदि किसी निकाय में दो या दो से अधिक आवेशित कण मौजूद हो तो किसी एक बिंदु पर सभी कणों के द्वारा विधुत क्षेत्र उत्पन्न होगा।

Total electric field intensity at any point will be vector sum of all the electric filed intensity present at that point

किसी बिंदु पर कुल विधुत क्षेत्र तीव्रता उस पर उत्पन्न सभी विधुत क्षेत्र तीव्रताओं के सदिश योग के बराबर होगा।



$$|\vec{E}_{P1}| = \frac{Kq_1}{r_1^2}$$

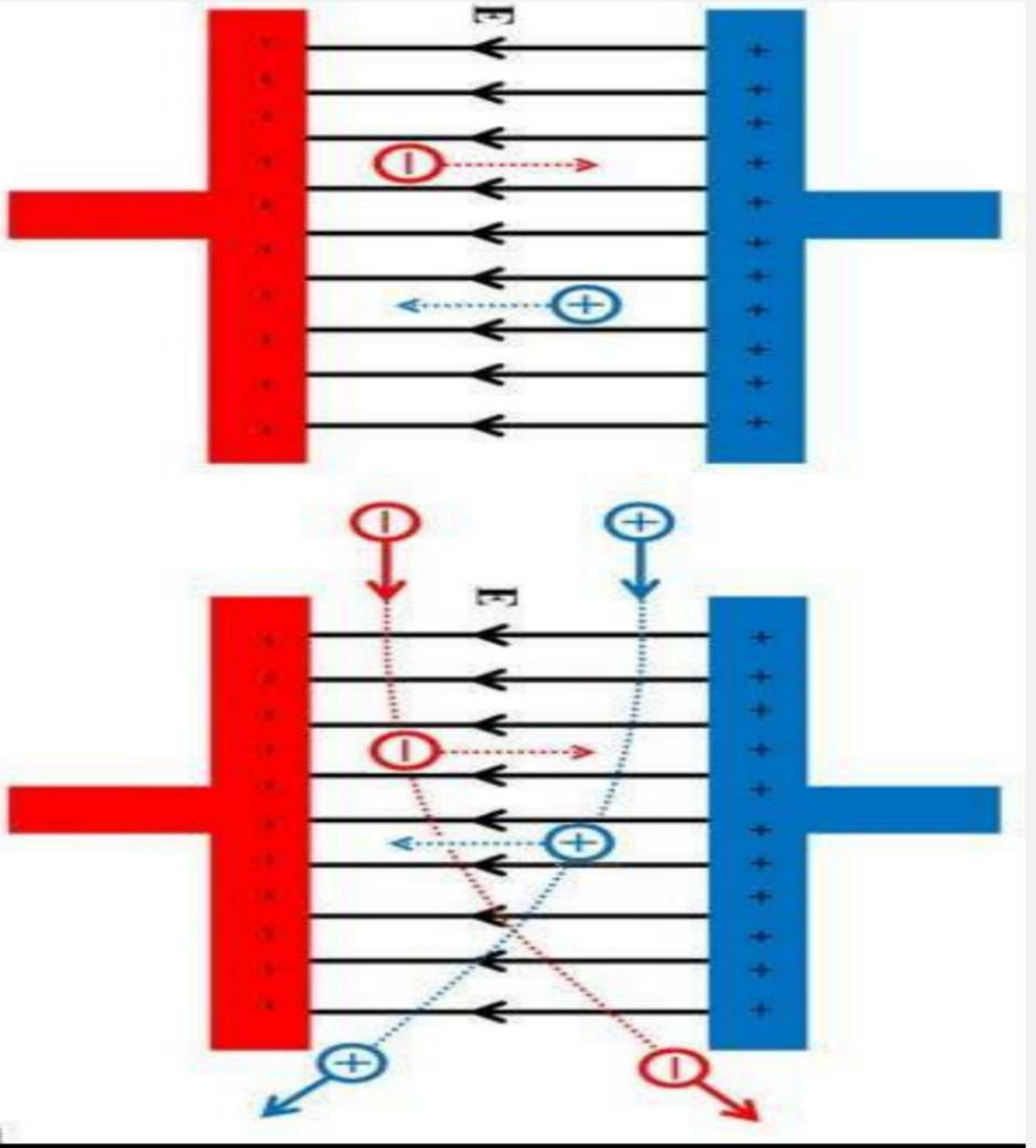
$$|\vec{E}_{P2}| = \frac{Kq_2}{r_2^2}$$

$$|\vec{E}_{P3}| = \frac{Kq_3}{r_3^2}$$

$$\vec{E}_{net} = \vec{E}_{P1} + \vec{E}_{P2} + \vec{E}_{P3}$$

FORCE ON A CHARGED PARTICLE IN AN ELECTRIC FIELD

किसी विद्युत क्षेत्र में आवेशित कण पर लगने वाला बल

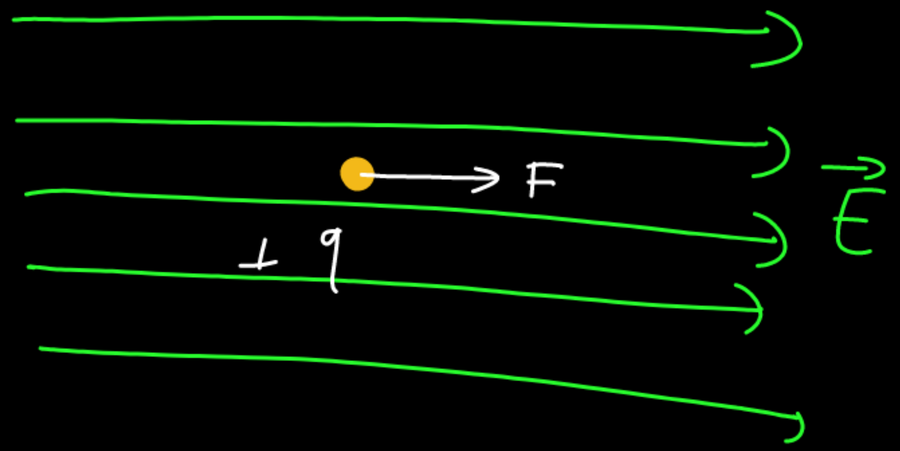


WHEN A CHARGED PARTICLE COMES IN AN ELECTRIC FIELD THEN IT EXPERIENCE AN ELECTROSTATIC FORCE.

जब कोई आवेशित कण किसी विद्युत क्षेत्र में प्रवेश करता है तो यह एक स्थिर वैद्युत बल का अनुभव करता है।

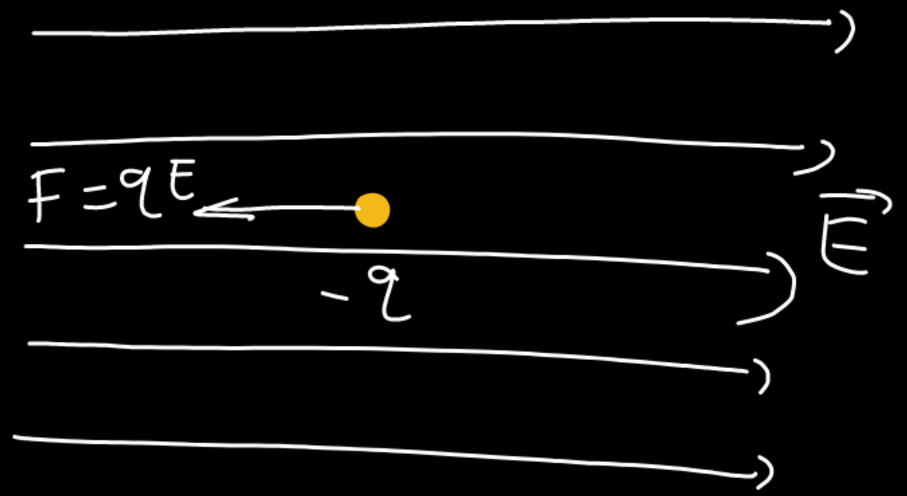
FORCE EXPERIENCED BY A CHARGED PARTICLE IN AN ELECTRIC FIELD IS EQUAL TO THE PRODUCT OF MAGNITUDE OF CHARGE AND MAGNITUDE OF ELECTRIC FIELD INTENSITY

किसी आवेशित कण पर लगने वाला कुल स्थिर वैद्युत बल आवेशित कण के परिमाण तथा विद्युत क्षेत्र की तीव्रता के परिमाण के गुणनफल के बराबर होता है।



$$\therefore E = \frac{F}{q}$$

$$\therefore \boxed{F = qE}$$



DIRECTION OF FORCE

बल कि दिशा

Force on positively charged particle acts along the electric field.

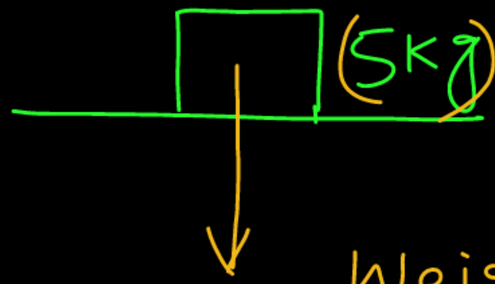
धन आवेशित कण पर लगने वाले बल कि दिशा विधुत क्षेत्र कि दिशा में होती है।

Force on negatively charged particle acts opposite to the electric field.

ऋण आवेशित कण पर लगने वाले बल कि दिशा विधुत क्षेत्र कि दिशा के विपरीत होती है।

PROBLEMS

⑥



$a = g = 9.81\ m/s^2$

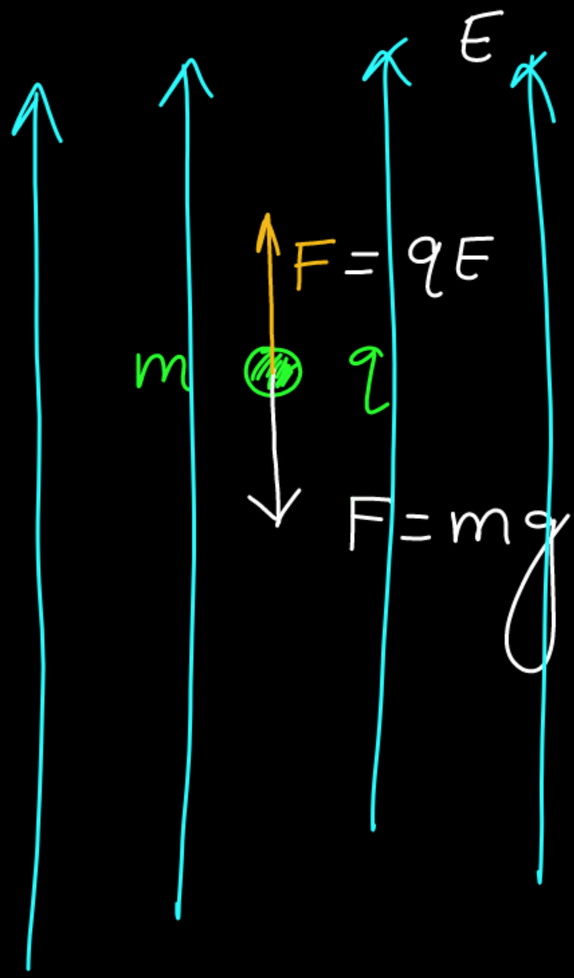
Weigh = 50N $\simeq$ 10 m/s²

भार = 50N

$\therefore F = ma$

$= 5 \times 10 = 50N$

Q.



To hold
रोकने के लिए

$$qE = mg$$

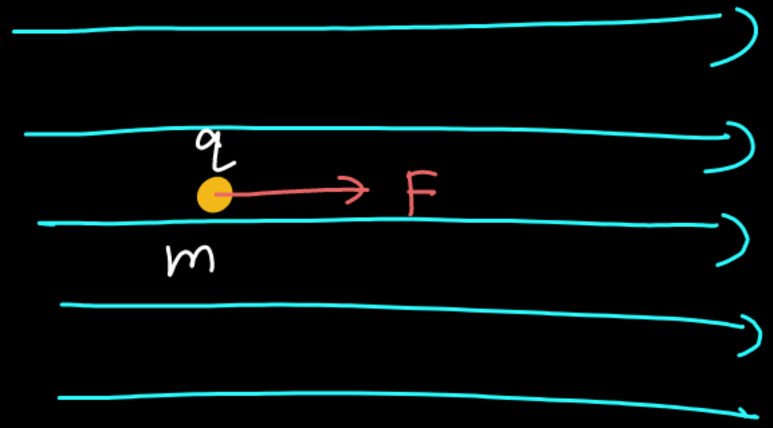
$$\boxed{E = \frac{mg}{q}}$$

Ans

Q यदि 'm' द्रव्यमान तथा 'q' आवेश का एक कण गुरुत्वीय क्षेत्र में गिर रहा हो तो रोकने के लिए कितना विद्युत क्षेत्र आरोपित करना होगा?

If a Particle of mass m & Charge 'q' falling in gravity then to hold it how much field Required.

⑧ यदि 'q' आवेश तथा m द्रव्यमान का एक कण विद्युत क्षेत्र $\vec{E}$ में रखा है तो इसका त्वरण ज्ञात करें



$\therefore F = (qE) - ①$

$\therefore F = (mq) - ②$

$\therefore$ from eqn ① & ②

$ma = qE$

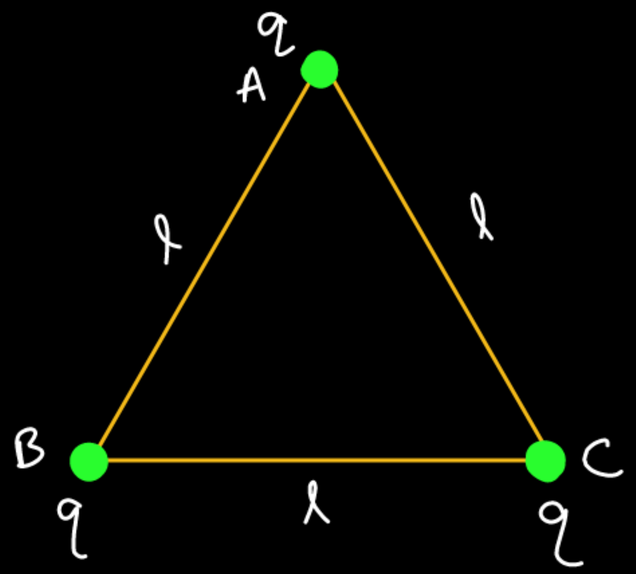
$$a = \frac{qE}{m}$$

$\therefore V = u + at$

$$V = \frac{qE}{m} \cdot t$$

If a charged of charge 'q' & mass 'm' Placed in an electric field $\vec{E}$ then Find the acceleration.

Q. Draw the Force diagram on 'A' & write down magnitude of Force.



A पर रखे आवेश के लिए बल आरेख खींचें और सभी बलों का परिमाण लिखें।

H.W