

Instruccions: Obriu la pràctica de l'entorn *PHET* corresponent a **camp magnètic**.

1 Part pràctica

1. Trieu el primer applet, anomenat *Bar magnet*.

- Exploreu els comandaments que apareixen a l'applet per tal de tenir una primera impressió del que fa cadascun d'ells. Restabliu l'applet un cop hagueu explorat les diferents opcions.
- Desactiveu la visibilitat de les línies de camp magnètic desmarcant el camp *Magnetic field*
- Noteu l'orientació de la brúixola i moveu-la a la dreta de l'imant. Ha canviat l'orientació? Fent servir el que sabeu de teoria sobre els pols d'un imant expliqueu perquè s'orienta com ho fa la brúixola en cada posició.
- Tenint en compte l'apartat anterior, quin és el pol nord de la brúixola?
- Com s'orienta la brúixola si la situem en la interfície dels pols, a sobre de l'imant? I a sota? Perquè?
- Desactiveu la brúixola (desmarcant *Compass*) i activeu el magnetòmetre (marcant *Field meter*). Situeu la creu del magnetòmetre al punt central de l'imant. Quant val la component B_x , i la B_y ? Perquè?
- Feu el mateix situant-lo una mica per sobre i per sota de l'imant, com ha variat la lectura de B_x ? Perquè?
- Situeu ara el magnetòmetre a l'esquerra de l'imant i allunyeu-lo a poc a poc. Com varia la lectura? Arribaria mai a zero? Perquè?
- Activeu el camp marcant *Magnetic field* per explicar què mesura la darrera xifra del magnetòmetre. Perquè aquest valor és pràcticament zero dins l'imant?

2. Trieu ara el segon applet, anomenat *Electromagnet*

- Desactiveu l'opció *Magnetic field* i moveu la brúixola al voltant de l'electroimant mirant de predir quina orientació prendrà en cada lloc.
- Poseu el regulador de la pila a 0 V, moveu la brúixola arreu i expliqueu les diferències observades respecte l'apartat anterior.
- Quin efecte té sobre el camp creat moure el regulador de la pila cap a l'esquerra més enllà del zero?
- Canvieu ara l'electroimant a corrent altern *AC*.
- Exploreu la simulació per tal d'esbrinar quin efecte tenen els reguladors de l'electroimant.
- És possible amb el simulador fer que la freqüència del corrent altern generat sigui zero? Si fos possible, quin efecte tindria sobre la simulació?

- (g) Quin efecte sobre la simulació té canviar el nombre d'espises (*Loops*) de l'electroimant?
- (h) Situeu el magnetòmetre en un punt qualsevol i expliqueu quina relació tenen els angles que mesura al canviar la polaritat de l'electroimant.