Conselleria d'Educació
i Universitats
Direcció General de Formació Professional
i Ordenació Educativa

Prova lliure per a l'obtenció del títol de batxillerat per a majors de vint anys

Convocatòria 2026

FÍSICA

1. **S'ha descobert un planeta amb un diàmetre de 51.100 km i una acceleració de la gravetat sobre la seva superfície de 8,69 m/s^2.** (2 punts)

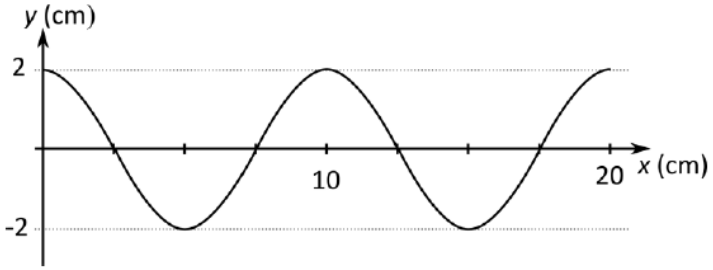
a) Calcula la massa d'aquest planeta.

b) Calcula la velocitat d'escapament des de la seva superfície.

2. **Per una corda tensa es propaga, en el sentit positiu de l'eix *x*, una ona harmònica transversal. Els punts de la corda oscil·len amb una freqüència de 8 Hz. A la gràfica es representa la posició dels punts de la corda a l'instant *t* = 0.** (2 punts)

a) Determina la longitud d'ona i la velocitat de propagació de l'ona.

b) Escriu la funció d'ona corresponent, en unitats SI.



3. **A 20 cm a l'esquerra d'una lent prima divergent de distància focal –10 cm se situa un cos de 2 cm d'altura.** (2 punts)

a) Determina la posició de la imatge mitjançant el traçat de raigs.

b) Determina numèricament la posició, la mida i la naturalesa de la imatge.

4. **Una partícula de +1 μC es troba situada al punt (0, 1) i una altra de –1 μC es troba al punt (1, 0). Totes les coordenades estan donades en metres**. (2 punts)

a) Què val el vector de camp elèctric a l'origen de coordenades?

b) Què val el potencial a l'origen de coordenades?

Dades: $k = 9 \cdot 10^9$ N m^2 kg^{-2}.

5. **Respon.** (2 punts)

a) Un electró penetra a l'interior d'un camp magnètic amb una velocitat perpendicular a la direcció d'aquest camp. Si la intensitat de camp magnètic és 20 T i la seva velocitat és $2 \cdot 10^6$ m/s, calcula la força que s'exerceix sobre ell i realitza un esquema en el qual apareguin els vectors força, camp magnètic i velocitat i la trajectòria que seguirà l'electró. Dades: $e = 1{,}6 \cdot 10^{-19}$ J.

b) Indica quines són les quatre interaccions fonamentals.