

---

---

# Proves d'accés a la Universitat

---

---

## Majors de 25 anys

---

Convocatòria de 2003

---

### Examen de Física

---

#### Instruccions

- Empra bolígraf blau o negre. Es pot emprar una calculadora senzilla.
- L'inici de la resposta a cada qüestió o problema s'ha de marcar clarament: separa cada resposta de l'anterior amb una línia horitzontal i escriu el número dins un cercle. Si ho fas així, pots contestar les preguntes en l'ordre que et vagi millor.
- Les **qüestions** s'han de respondre clarament i breument (amb una paraula, una frase o un nombre).
- La solució dels **problemes** s'ha de posar dins un quadre o assenyalar clarament.

#### Puntuació

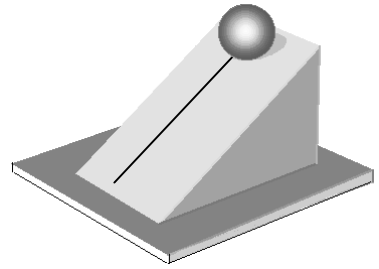
- Les vuit qüestions tenen una puntuació màxima de 0,75 punts cada una.
- Exercici 9: 1,25 punts; exercici 10: *a)* 0,75 punts, *b)* 0,75 punts; exercici 11: *a)* 0,5 punts, *b)* 0,75 punts.

#### Qüestions

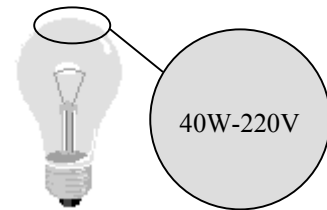
1. Escriu els noms de dues magnituds vectorials i de dues magnituds escalars amb les seves unitats.
2. Enuncia la primera llei de Newton.
3. Si la fricció amb l'aire és menyspreable, una pedra llançada lluny segueix una trajectòria parabòlica. Quines direccions tenen la velocitat i l'acceleració en el punt més alt?
4. Enuncia el principi de conservació del moment lineal i especifica en quines condicions es pot aplicar.
5. En quin fenomen físic es basen els generadors d'electricitat de corrent altern?
6. Si es considera la seva naturalesa física, què tenen en comú i què tenen de diferent els raigs X i les ones de ràdio?
7. Què és l'efecte fotoelèctric?
8. El nitrogen es liqua a 77,36 K a pressió atmosfèrica. Quina és aquesta temperatura en la escala Celsius?

## Problemes

9. Una esfera massissa roda sense relliscar per un pla inclinat  $30^\circ$ . En funció del seu radi i de la seva massa, calcula la velocitat lineal de l'esfera quan ha recorregut 40 cm al llarg del pla des del repòs.



10. a) Calcula la resistència elèctrica d'una bombeta normal de 40 W – 220 V. b) Calcula la resistència equivalent de tres bombetes d'1,5 k $\Omega$  connectades en sèrie i en paral·lel.



11. a) Dibuixa de manera qualitativa la trajectòria del raig de la figura quan travessa el prisma. b) Determina l'angle en radians que forma el raig respecte a la vertical definida per la cara AB quan surt del prisma de vidre ( $n$  és l'índex de refracció). El medi al voltant del prisma és aire.

