



# Prova d'accés a la Universitat 2006

## Majors de 25 anys

### Física

#### Model 1

#### 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. Pots contestar les preguntes en l'ordre que vulguis.
- Les **qüestions** s'han de respondre breument. Si s'ha de fer algun càlcul, es recomana que s'escriu al full de respostes per deixar-ne constància.
- 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.
- Problema 9: 1,4 punts. Problema 10: 1,4 punts. Problema 11: 1,2 punts.

#### Qüestions

1. Quines són, en el sistema internacional d'unitats, les unitats d'energia i de corrent elèctric?
2. Una persona de 65 kg està dreta sobre una sola cama. Quina direcció, quin sentit i quin mòdul té la força que actua sobre la planta del seu peu?
3. Quina és la *quantitat de moviment lineal* d'una pilota de tennis llançada a 80 km/h? (Una pilota de tennis normal, de 7,1 cm de diàmetre, té una massa de 57 grams.)
4. La força d'atracció elèctrica entre dues càrregues puntuals és de 2 mN. Quina serà la força d'atracció si la distància entre les càrregues es duplica?
5. Quina és la resistència elèctrica del filament d'una bombeta d'incandescència (fig. 1) que consumeix 60 W a 220 V?
6. Ordena de menor a major longitud d'ona les ones electromagnètiques que corresponen a: blau, groc, vermell, raigs X i microones.
7. Calcula l'índex de refracció  $n$  d'un líquid si un raig de llum es refracta com es mostra a la fig. 2 (la circumferència està dividida en 360 graus, i el líquid es representa de color gris).
8. Si el vector camp elèctric d'una ona electro-magnètica es manté sempre dins un pla, llavors es dóna un nom específic a aquesta ona. Quin és aquest nom?



Figura 1

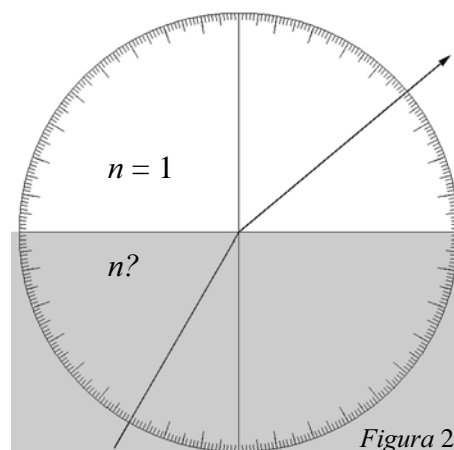


Figura 2



## Problemes

9. El coeficient de fricció entre un bloc de 2 kg i un pla llis inclinat  $10^\circ$  és  $\mu = 0,1$ . En un instant donat, el bloc va baixant amb una velocitat de 10 km/h. Quant de temps tardarà a recórrer els pròxims 3 metres? (Emprau  $9,8 \text{ m/s}^2$  com a valor de l'acceleració de la gravetat.)

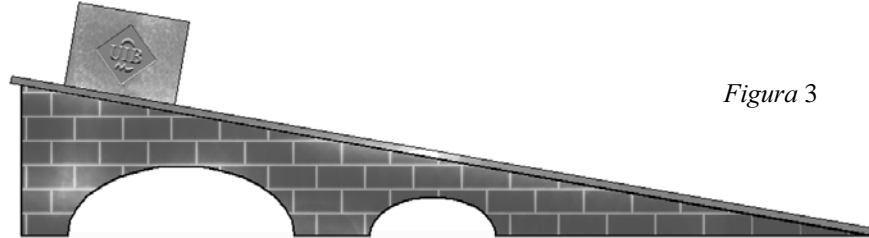


Figura 3

10. Determina la intensitat del corrent elèctric que passa per la resistència  $R_1$  en el circuit de la fig. 4. La pila és d'1,5 V, i cada un dels resistors individualment té una resistència elèctrica de  $22 \Omega$ .

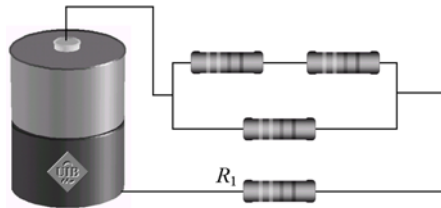


Figura 4

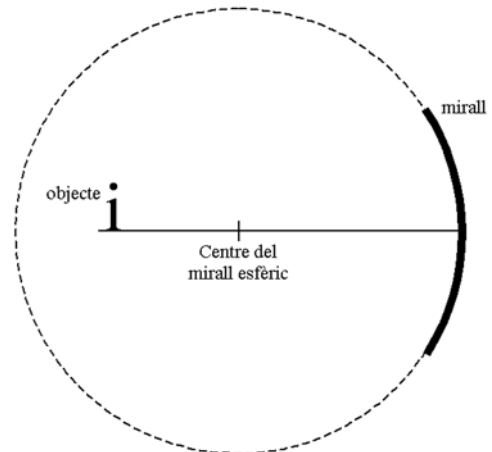


Figura 5

11. A la fig. 5 es mostra un mirall esfèric; la posició del centre de l'esfera de la qual el mirall és una part; i la lletra «i» com a objecte. Copia aquests elements al teu full de respostes de manera qualitativament igual i dibuixa almenys dos dels raigs principals que donen la imatge del centre del punt de la lletra «i».



---

# Prova d'accés a la Universitat 2006

---

---

## Majors de 25 anys

---

### Física

---

#### Criteria de correcció

---

#### Model 1

---

Els tres números entre parèntesis indiquen el tema al qual correspon la qüestió o el problema.

#### Qüestions (puntuació màxima de cada una: 0,75 punts)

1. (1.1.2) Si hi ha una unitat correcta: 0,4 punts. Si hi ha les dues unitats correctes: 0,75 punts.
2. (1.2.3) La direcció i el sentit es poden donar amb un esquema o amb una frase. Si són correctes: 0,4 punts. Si el mòdul també és correcte i figura amb la seva unitat: 0,75 punts. Si el mòdul és correcte però no s'indiquen les unitats: 0,55 punts.
3. (1.2.6) Si s'ha escrit l'expressió per calcular la quantitat de moviment lineal: 0,4 punts. Si el càlcul s'ha fet malament: 0,6 punts. Si les unitats no s'han usat correctament, el màxim és 0,4 punts.
4. (1.3.1) Si s'ha escrit l'expressió per a la força d'atracció: 0,4 punts. Si es dona la resposta correcta: 0,75 punts.
5. (1.3.5) Si s'ha escrit l'expressió de la relació entre potència, tensió elèctrica i resistència: 0,4 punts. Si es dona la resposta correcta: 0,75 punts.
6. (1.3.8) Si només hi ha una transposició a la llista: 0,4 punts. Si la llista s'ha ordenat correctament: 0,75 punts.
7. (1.4.1) Si s'ha escrit l'expressió de la llei de Snell: 0,2 punts. Si la llei s'ha escrit amb els angles correctes: 0,5 punts. Si es dona el resultat correcte: 0,75 punts.
8. (1.4.3) S'ha d'haver escrit: «Polaritzada» o «Polaritzada plana».

#### Problemes

S'indica la puntuació de les diferents parts de la resolució. Aquí la puntuació s'acumula.

9. (1.2.4) *a)* Descomposició del pes en components perpendicular i tangent al pla inclinat (0,4 punts). *b)* Avaluació de la força de fricció (0,3 punts). *c)* Avaluació de l'acceleració (0,3 punts). *d)* Càlcul del temps demanat (0,4 punts). Si el resultat s'expressa amb unitats incorrectes o sense unitats es restaran 0,2 punts.
10. (1.3.4) *a)* Avaluació de la resistència del bloc en paral·lel (0,5 punts). *b)* Avaluació del corrent total que passa pel circuit. (0,5 punts). *c)* Càlcul del corrent que passa per  $R_1$  (0,4 punts). Si el resultat s'expressa amb unitats incorrectes o sense unitats es restaran 0,2 punts.
11. (1.4.2) Si només es dibuixa un raig principal: 0,5 punts. Dibuix correcte: 0,7 punts.

#### Càlcul de la qualificació total

S'han de sumar les qualificacions de les qüestions i dels problemes. Si la suma no és un múltiple de 0,5, la nota serà el múltiple superior de 0,5 més pròxim si tres o més qüestions tenen la qualificació màxima, i l'inferior en cas contrari.