



Prova d'accés a la Universitat per als més grans de 25 anys (2009)

Física

Criteris específics de correcció

Model 2

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. (1.2.1) Si l'expressió per fer el càlcul és correcta: 0,4 punts. Si el resultat i les seves unitats són correctes: 0,75 punts. Si les unitats no són correctes es restaran 0,2 punts.
2. (1.2.4) Igual que en la qüestió anterior.
3. (1.2.7) Si s'escriu l'expressió del moment d'inèrcia: 0,4 punts. Si el resultat i les seves unitats són correctes: 0,75 punts. Si les unitats no són correctes es restaran 0,2 punts.
4. (1.3.2) Si s'escriu bé el plantejament del càlcul: 0,4 punts. Si el resultat i les seves unitats són correctes: 0,75 punts. Si les unitats no són correctes es restaran 0,2 punts.
5. (1.4.1) Si el resultat i les seves unitats són correctes: 0,75 punts. Si les unitats no són correctes es restaran 0,2 punts.
6. (1.3.8) Igual que en la qüestió anterior.
7. (1.5.1) Igual que en la qüestió anterior.
8. (1.5.2) S'ha d'haver escrit el nom del principi per obtenir 0,75 punts.

Problemes

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

9. (1.2.5) Si el plantejament del càlcul és correcte: 0,6 punts. Si el càlcul és correcte: 0,65 punts; però es restaran 0,1 punts si la distància no es dona des del punt que es demana. Si les unitats del resultat no són correctes es restaran 0,2 punts.
10. (1.2.6) *a)* Si es calcula bé l'energia cinètica d'una massa: 0,3 punts. Si es calcula bé la de les dues masses: 0,75 punts. Si les unitats de l'energia no són correctes es restaran 0,2 punts. *b)* Si el plantejament del càlcul és correcte: 0,3 punts. Si el càlcul és correcte: 0,45 punts; però si les unitats del resultat no són correctes es restaran 0,2 punts.
11. (1.3.5) Si el plantejament del càlcul és correcte: 0,6 punts. Si el càlcul és correcte: 0,65 punts; però si les unitats del resultat no són correctes es restaran 0,2 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.



Prova d'accés a la Universitat per als més grans de 25 anys (2009)

Física

Model 2

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: 1,25 punts. Problema 10: a) 0,75 punts; b) 0,75 punts.
- Problema 11: 1,25 punts.

Qüestions

1. El diàmetre d'una roda d'una bicicleta és de 50 cm. Quina és la velocitat angular de rotació al voltant de l'eix d'aquesta roda quan la bicicleta va en línia recta a 30 km/h?
2. Amb quina acceleració cau una massa de 10 kg per un pla inclinat 45° amb fricció menyspreable? (fig. 1)
3. Quin és el moment d'inèrcia d'una esfera massissa de 0,2 kg i un radi de 10 cm respecte a un eix que passa pel seu centre?
4. Què val el potencial elèctric en el punt mitjà entre dues càrregues puntuals iguals? (Escriu com obtens el resultat.)
5. Quina és la velocitat de la llum que viatja en un medi amb índex de refracció 1,34?
6. Quina és la freqüència d'una ona electromagnètica de 700 nm de longitud d'ona que viatja en el buit? (1 nm = 1 nanòmetre = 10^{-9} m) (700 nm correspon a un color vermell.)
7. Per baix de 77 K el nitrogen és líquid. Quina temperatura en graus Celsius correspon a 77 K?
8. Escriu el nom del principi físic segons el qual l'energia d'un sistema no es pot emprar íntegrament per obtenir treball.



Figura 1

Problemes

9. Tres boles de la mateixa massa estan sobre un paper quadriculat (vegeu la fig. 2). A quina distància del centre de la bola esquerra es troba el centre de masses de les tres boles en conjunt? (Suposa que els quadres tenen un costat de 0,5 cm de longitud.)



Figura 2

10. Una bola de plàstic de 50 g es llança amb una velocitat de 100 km/h cap a una altra bola de 375 g que està aturada (vegeu la fig. 3) i queda deformada dins la grossa després de l'impacte.
- Quina és l'energia cinètica de cada massa abans de la col·lisió?
 - Calcula la velocitat amb què es mouen les dues boles juntes després de l'impacte.

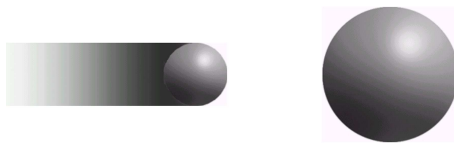


Figura 3



Figura 4

11. Dues bombetes de 6Ω es connecten en sèrie a una bateria de corrent continu de 15 V (fig. 4). Calcula la potència dissipada per cada una de les bombetes.