

Región de Murcia

Olimpiada de Física

Curso 02–03

- 1.** Tenemos un plano inclinado de 0.5 m de longitud y que forma un ángulo de 30° con la horizontal. En su parte inferior hay un muelle con una constante elástica de 100 N/m para impulsar una bola de 0.25 kg paralelamente al plano. Si el muelle se comprime 0.25 m, calcule la velocidad con que la bola abandona el plano inclinado.
- 2.** Una carretera posee una curva de 100 m de radio. Calcule el peralte necesario para que un vehículo a 60 km/h no se salga de la misma en ausencia de rozamiento. Si el coeficiente de rozamiento fuera 0.2, ¿cuál sería el peralte necesario?
- 3.** Se tienen dos placas metálicas paralelas separadas 20 cm y sujetas a una diferencia de potencial de 100 V. En el punto medio entre ambas penetra una partícula de 10^{-10} C con una velocidad paralela a las placas. ¿Qué fuerza experimenta la partícula? ¿Qué energía ha ganado la partícula desde que entra entre las placas hasta que choca contra una de ellas?
- 4.** Una cuerda dispuesta en el eje Z oscila en la dirección Y . Escriba la ecuación de una onda armónica que se desplaza por ella en el sentido negativo del eje Z con una amplitud de 10 cm, una velocidad de 50 m/s y un período de 0.01 s.