

# SOLUCIONS

## 1. FÉNIX

1.1.  $a = -9.8 \text{ m/s}^2$

El signe negatiu indica que el moviment té sentit contrari al definit com a positiu pel sistema de referència.

1.2. a)  $v = -24,5 \text{ m/s}$ . El mateix que 1.1.

b)  $d = 30,6 \text{ m}$ ;  $e = 23,4 \text{ m}$ .

c)  $a = +12,8 \text{ m/s}^2$

d) FASE 1  $e = 2,2 \text{ t}$

FASE 2  $e = 54$

FASE 3  $e = 54 - 4,9 \text{ t}^2$

FASE 4  $e = 23,4 - 24,5 \text{ t} + 6,4 \text{ t}^2$

e) Professor.

f) Professor.

1.3. a)  $v = +24,5 \text{ m/s}$ . Es dirigix cap a posicions positives.

b)  $d = 30,6 \text{ m}$ ;  $e = 30,6 \text{ m}$ .

c)  $a = -12,8 \text{ m/s}^2$

d) FASE 1  $e = 54 - 2,2 \text{ t}$

FASE 2  $e = 0$

FASE 3  $e = 4,9 \text{ t}^2$

FASE 4  $e = 30,6 + 24,5 \text{ t} - 6,4 \text{ t}^2$

e) Professor.

f) Professor.

1.4. Explicació de l'alumne en classe.

1.5. FASE 1  $a = 0 \text{ m/s}^2$

$F = 1,96 \text{ N}$

FASE 2  $a = 0 \text{ m/s}^2$

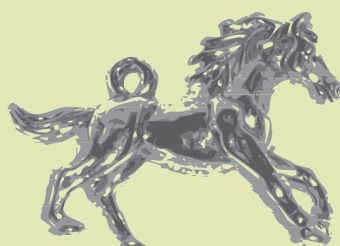
$F = 1,96 \text{ N}$

FASE 3  $a = -9,8 \text{ m/s}^2$

$F = 0 \text{ N}$

FASE 4  $a = 12,8 \text{ m/s}^2$


$F = 4,53 \text{ N}$



# SOLUCIONS

1.6. FASE 1  $N = 637 \text{ N}$   
FASE 2  $N = 637 \text{ N}$

1.7. FASE 1 FASE 2 FASE 3 FASE 4



$N = P$   $N = P$   $N = 0$   $N > P$

1.8.  $\Delta E_p = -19.505 \text{ J}$   $\Delta E_c = 19.505 \text{ J}$

1.9. Como  $F_{\text{ext}} = 0 \rightarrow \Delta E_{\text{MECÁNICA}} = 0$

## 2. MUNTANYA RUSSA

2.1.  $V_D = 26,3 \text{ m/s}$ .  $V_G = 19,9 \text{ m/s}$ .

2.2. Professor en classe.

2.3. Professor en classe.

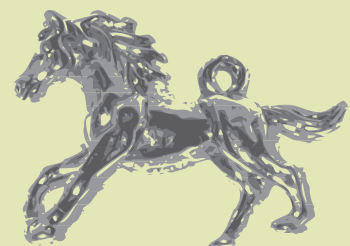
2.4. Professor en classe.

2.5. Seient:  $F_G < F_H < F_D$

2.6. Respatler:  $F_B < F_H < F_F$

2.7. És a causa de la variació de l'energia potencial  
 $\Delta E_c = -10.290 \text{ J}$

2.8. En tots els punts la mateixa.



# SOLUCIONS

## 3. ARIETES

3.1. a)  $t = 6,8 \text{ s.}$

b)  $d_A = 13,6 \text{ m.}$

c)  $e_A = 13,6 \text{ m.}$

$d_B = 20,4 \text{ m.}$

$e_B = 13,6 \text{ m.}$

3.2. a)  $t = 8 \text{ s.}$

b)  $d_A = 16 \text{ m.}$

c)  $e_A = 16 \text{ m.}$

$d_B = 18 \text{ m.}$

$e_B = 16 \text{ m.}$

3.3. Professor.

3.4. a)  $v_{\text{rel } A} = 5 \text{ m/s.}$

b)  $v_{\text{rel } B} = 5 \text{ m/s.}$

3.5. a) Sí

b)  $t = 4 \text{ s.}$

c)  $d_A = 8 \text{ m.}$

$d_B = 12 \text{ m.}$

3.6. a)  $v_{\text{rel } B} = 1 \text{ m/s.}$

b)  $v_{\text{rel } A} = 1 \text{ m/s.}$

3.7. Sistema de referència en A (situat en l'esquerra de la pista).

a)  $e_A = e_B = 20,4 \text{ m.}$

b)  $t = 11,7 \text{ s.}$

c)  $v_A = 3,5 \text{ m/s.}$

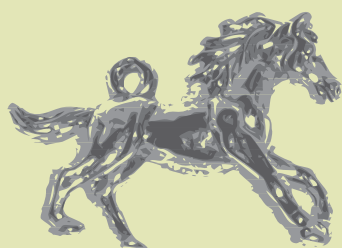
$v_B = - 2,3 \text{ m/s.}$

3.8. Professor.

3.9. a) Sí

b)  $t = 14,7 \text{ s.}$

c)  $v_B = 4,4 \text{ m/s.}$



# SOLUCIONS

## 4. LOS ÍCAROS

4.1. c

4.2. a

4.3. c

4.4. a

4.5. Professor.

4.6.  $v = 4,7 \text{ m/s.} = 0,28 \text{ km/s.} = 16,9 \text{ km/h.}$

4.7. a)  $a_t = 0,47 \text{ m/s}^2$        $\alpha = 0,07 \text{ rad/s}^2$   
b)  $a_n = 3,25 \text{ m/s}^2$   
c)  $e = 23,5 \text{ m.}$   
d)  $\theta = 3,5 \text{ rad} = 200,5^\circ$

4.8. B

## 5. LA FURIA DE TRITÓN

5.1.  $P = 1.007 \text{ atm}$        $P = 765,25 \text{ mm. Hg.}$        $P = 102 \text{ bar}$

5.2. A la diferència d'altura entre eixos dos punts.

5.3.  $h \approx 200 \text{ m.}$

5.4.  $\Delta P = 0.97 \text{ atm}$        $\Delta P = 98.000 \text{ Pa}$

5.5. Perquè la densitat de l'aire varia (disminuïx) amb l'altura.



# SOLUCIONS

5.6. Espenta (Principi d'Arquimedes).

5.7. Densitat de l'aigua de mar major que la densitat de l'aigua dolça.

5.8. Professor.

5.9. a)  $h = 12,3 \text{ cm}$ .

b)  $h = 22 \text{ cm}$ .

5.10. 138 persones.

## 6. TIZONA

6.1.  $v = 21,1 \text{ m/s}$

6.2.  $a_c = 23,5 \text{ m/s}^2$

6.3.  $F_c = 1.525 \text{ N}$

6.4.  $a = -6,5 \text{ m/s}^2$

6.5.  $\Delta E_M = 2.116.800 \text{ J}$

6.6.  $P = 92.034,8 \text{ w} = 92,04 \text{ kw} = 125,2 \text{ C.V.}$

2<sup>o</sup> Cicle de l'ESO. Física

