

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

١

1-

d) 32

1

2-

c) 35

1

3-

7 - Die Masse des stillstehenden Zugswaggons M_1

$$m_1 = 10 \text{ tons} = 10^4 \text{ kg}, \quad v_1 = 20 \text{ m/sec}$$

$$m_2 = 10 \text{ tons} = 10^4 \text{ kg}, \quad v_2 = 0$$

Die Masse des stillstehenden Zugswaggons M_2

$$(i): m_1 v_1 + m_2 v_2 = (m_1 + m_2) v'$$

$$10 \times 20 + 10 \times 0 = (10 + 10) v' \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore v' = 10 \text{ m/sec} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

ii) die verlorene kinetische Energie

$$= \frac{1}{2} \times 10^4 \times 20^2 - \frac{1}{2} \times 2 \times 10^4 \times 10^2 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

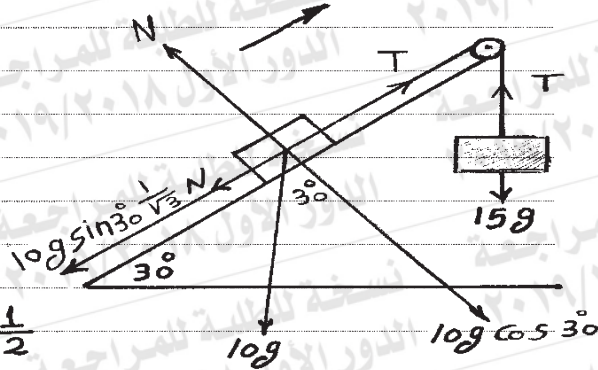
$$= 10^6 \text{ joule} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

2

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٢

4-



$$15 \times 980 > 10 \times 980 \times \frac{1}{2}$$

Der Körper der Masse von 10g bewegt sich nach oben der Ebene.
die Gleichung der Bewegung lautet:

$$15 \times 980 - T = 15a \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$T - 10 \times 980 \times \frac{1}{2} - 10 \times 980 \times \frac{\sqrt{3}}{2} \times \frac{1}{\sqrt{3}} = 10a \quad (1)$$

Durch Addieren $4900 = 25a$

$$\therefore a = 196 \text{ cm/sec}^2 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$98 = \frac{1}{2} \times 196 t^2$$

$$\therefore t = 1 \text{ sec} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$V = v_0 + at$$

$$= 196 \times 1$$

$$V = 196 \text{ cm/sec} \quad \left(\frac{1}{2}\right) \quad (3)$$

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٣

5-

b) $5\sqrt{30}$

1

6-

d) 1 Joule

1

7-

$$\textcircled{a} \vec{F} = (a+2)\hat{i} + (b+3)\hat{j} + (3-e)\hat{k} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\vec{s} = t\hat{i} + \left(\frac{1}{2}t^2 + t\right)\hat{j} + 5\hat{k}$$

$$\vec{v} = \hat{i} + (t+1)\hat{j} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\vec{a} = \hat{j} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\vec{F} = m\vec{a}$$

$$\vec{j} = (a+2)\hat{i} + (b+3)\hat{j} + (3-e)\hat{k} \quad \textcircled{3}$$

$$\therefore a+2=0 \quad \therefore a=-2 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$b+3=1 \quad \therefore b=-2 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$3-e=0 \quad \therefore e=3 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٤

(ب)

$$-\frac{1}{2} N - mg \sin \theta = ma$$

$$-\frac{1}{2} mg \cos \theta - mg \sin \theta = ma$$

$$-\frac{1}{2} \times 9.8 \times \frac{4}{5} - 9.8 \times \frac{3}{5} = a$$

$$a = -9.8 \text{ m/sec}$$

$$V^2 = V_0^2 + 2as$$

$$0 = V_0^2 + 2 \times (-9.8) \times 2.5$$

$$\therefore V_0 = 7 \text{ m/sec}$$

Andere Lösung:

$$T - T_0 = W$$

$$0 - \frac{1}{2} m V_0^2 = -mg s \sin \theta - \mu_k N s$$

$$\frac{1}{2} m V_0^2 = mg s \sin \theta + \mu_k N s$$

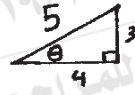
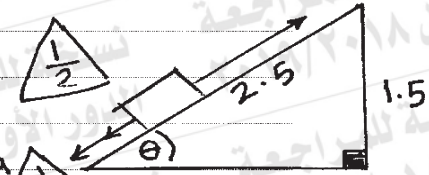
$$\frac{1}{2} m V_0^2 = mg s \sin \theta + \frac{1}{2} mg \cos \theta s$$

$$\frac{1}{2} V_0^2 = 9.8 \times 2.5 \times \frac{3}{5} + \frac{1}{2} \times 9.8 \times \frac{4}{5} \times 2.5$$

$$V_0^2 = 49$$

$$V_0 = 7 \text{ m/sec}$$

(تراجعى الحلول الأخرى)



3

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) شهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٥

8-

b) $]0, 2[\cup]4, \infty[$

1

9-

c) $t^3 - t^2 + 1$

1

10-

$$v_1 = -9 \text{ m/sec}$$

$$v_2 = 7.2 \times \frac{5}{18} = 2 \text{ m/sec}$$



$$I = m(v_2 - v_1)$$

$$= \frac{100}{1000} [2 - (-9)] = 1.1 \text{ Kg} \cdot \text{m/sec}$$



$$I = F \cdot t$$

$$1.1 = F \times \frac{1}{10}$$

$$\therefore F = 11 \text{ N}$$



Der Druck der Kugel auf der Wand = $F = 11$ Newton

$$= 11 \text{ N}$$



2

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٦

11-

$$\therefore a = v \cdot \frac{dv}{dx} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{3}{8} x^2 dx = v dv$$

$$\therefore \frac{3}{8} \int_0^x x^2 dx = \int_0^v v dv \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \left[\frac{1}{2} v^2 \right]_0^v = \left[\frac{1}{8} x^3 \right]_0^x \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore \frac{1}{2} v^2 = \frac{1}{8} x^3 \quad \triangle \frac{1}{2}$$

$$\therefore v^2 = \frac{1}{4} x^3$$

(i) bei $x = 2$

$$\therefore v^2 = 2 \quad \therefore v = \pm \sqrt{2} \text{ m/sec} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

(ii) bei $v = 4$

$$\therefore 16 = \frac{1}{4} x^3$$

$$\therefore x^3 = 64$$

$$\therefore x = 4 \text{ m} \quad \triangle \frac{1}{2}$$

3

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٧

12-

d) 10^{-1}

1

13-

d) 99

1

14-

9

Das Auto bewegt sich mit einer regelmäßigen Geschwindigkeit.

$$\therefore F = R = 150 \times 2$$

$$F = 300 \text{ Kg.wt}$$



$$V = 108 \times \frac{5}{18}$$

$$V = 30 \text{ m/sec}$$



$$\text{die Leistung} = F \times V$$

$$= 300 \times 30$$

$$= 9000 \text{ Kg.wt. m/sec}$$



$$\text{die Leistung} = \frac{9000}{75} = 120 \text{ Pferden}$$



2

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٨

$$(b) \vec{r} = (3t^2 + 2)\hat{i} + (2t^2 + 1)\hat{j}$$

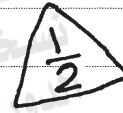
$$\vec{s} = \vec{r} - \vec{r}_0$$

$$= (3t^2)\hat{i} + (2t^2)\hat{j}$$



Die Änderung der Potenzialenergie = $-W$

$$= -(\vec{F} \cdot \vec{s})$$



$$= -(6, 2) \cdot (3t^2, 2t^2)$$

$$= -22t^2$$



, $t = 2$

$$= -22 \times 4$$

$$= -88 \text{ joule}$$



2

(تراجعى الحلول الأخرى)

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

٩

15-

b) $2,45 \text{ m/sec}^2$ nach oben der Ebene

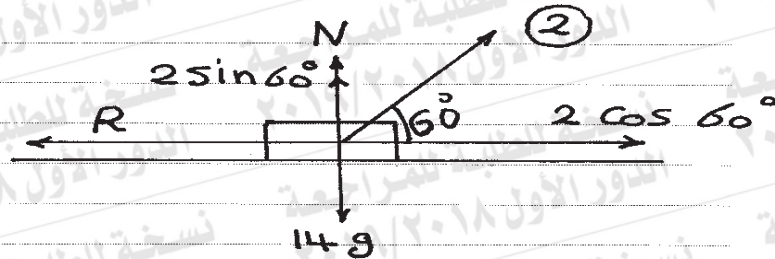
1

16-

c) 0.4

1

17-



$$2 \cos 60^\circ - R = ma$$

$\frac{1}{2}$

$$2 \times \frac{1}{2} \times 9.8 - 0.95 \times 9.8 = 14a$$

$$\therefore a = 0.035 \text{ m/sec}^2$$

$\frac{1}{2}$

$$S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 0.035 \times (60)^2$$

$$= 63 \text{ m}$$

$\frac{1}{2}$

$$W = F \times S \times \cos 60^\circ$$

$$= 2 \times 9.8 \times \frac{1}{2} \times 63$$

$$= 617.4 \text{ joule}$$

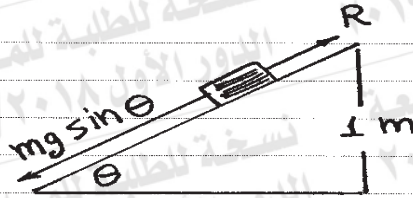
$\frac{1}{2}$

2

نموذج إجابة مادة الديناميكا (باللغة الألمانية) لشهادة إتمام الدراسة الثانوية العامة - الدور الأول - العام الدراسي ٢٠١٨/٢٠١٩
النموذج (ب)

١٠

18-



$$T - T_0 = W \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} m v^2 - \text{null} = (m g \sin \theta - R) s \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} \times 0.3 v^2 = 0.3 \times 9.8 \times \frac{1}{5} \times 5 - R \cdot 5 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\frac{1}{2} \times 0.3 v^2 = 0.3 \times 9.8 - 1.59 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$\therefore v^2 = 9 \quad \left(\frac{1}{2}\right) \quad \therefore v = 3 \text{ m/sec} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

Andere Lösung:

$$\therefore m g \sin \theta - R = m a \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0.3 \times 9.8 \times \frac{1}{5} - R = 0.3 a \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0.3 \times 9.8 - R \cdot 5 = 0.3 a \cdot 5 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$0.3 \times 9.8 - 1.59 = 0.3 a \cdot 5$$

$$a \cdot 5 = 4.5 \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 a s \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

$$v^2 = 9 \quad \left(\frac{1}{2}\right) \quad \therefore v = 3 \text{ m/sec} \quad \left(\frac{1}{2}\right)$$

(تراعى الحلول الأخرى)

(انتهت الإجابة وتراعى الحلول الأخرى)