

الأمتحان الثاني

الديناميكا (بالغة الألمانية)

نموذج أسئلة

(النموذج «أ»)

نموذج للتدريب

نموذج للتدريب

تعليمات مهمة

- عدد أسئلة كراسة الامتحان (١٨) سؤالاً.
- عدد صفحات كراسة الامتحان (٢٨) صفحة.
- تأكد من ترقيم الأسئلة، ومن عدد صفحات كراسة الامتحان، فهي مسئوليتك.
- زمن الاختبار (ساعتان).
- الدرجة الكلية للاختبار (٣٠) درجة.
- عزيزي الطالب .. اقرأ هذه التعليمات بعناية :**

اقرأ التعليمات جيداً سواء في مقدمة كراسة الامتحان أو مقدمة الأسئلة، وفي ضوئها أجب عن الأسئلة. اقرأ السؤال بعناية، وفكر فيه جيداً قبل البدء في إجابته.

إن الأسئلة مترجمة للإيضاح ، والمطلوب الإجابة بلغة واحدة فقط عن كل سؤال. استخدم القلم الجاف الأزرق للإجابة ، والقلم الرصاص في الرسومات، وعدم استخدام مزيل الكتابة . عند إجابتك للأسئلة المقالية، أجب في المساحة المخصصة للإجابة وفي حالة الحاجة لمساحة أخرى يمكن استكمال الإجابة في صفحات المسودة مع الإشارة إليها ، وإن إجابتك بأكثر من إجابة سوف يتم تقديرها .

مثال:

- عند إجابتك عن الأسئلة المقالية الاختيارية أجب عن (A) أو (B) فقط .
- عند إجابتك عن أسئلة الاختيار من متعدد إن وجدت:
- ظلل الدائرة ذات الرمز الدال على الإجابة الصحيحة تظليلاً كاملاً لكل سؤال.
- مثال: الإجابة الصحيحة (C) مثلاً

- (a)
- (b)
- (c)
- (d)

الإجابة الصحيحة مثلاً

- في حالة ما إذا أجببت إجابة خطأ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة صحيحة تحسب الإجابة صحيحة.
 - وفي حالة ما إذا أجببت إجابة صحيحة ، ثم قمت بالشطب وأجببت إجابة خطأ تحسب الإجابة خطأ.
- ملحوظة :

في حالة الأسئلة الموضوعية (الاختيار من متعدد) إذا تم التظليل على أكثر من رمز أو تم تكرار الإجابة ؛ تعتبر الإجابة خطأ.

يسمح باستخدام الآلة الحاسبة.

u oder v . (Anfangsgeschwindigkeit), v (Geschwindigkeit), a (Beschleunigung),

S oder x (Verschiebung), t (Zeit), $g = 9,8 m / sec^2$ oder $980 cm / sec^2$.

$(\hat{i}, \hat{j}, \hat{k})$ sind die grundlegenden Einheitsvektoren des Raums.

١
٢
٣
٤

٥
٦

٧

٨

٩

1

1

Sei $v = \frac{5}{2x+3}$, dann gilt

$a = \dots\dots m/sec^2$, wenn $x = 2 m$ ist.

(a) $\frac{5}{7}$

(b) $\frac{-50}{343}$

(c) $\frac{5}{343}$

(d) $\frac{-10}{49}$

If $v = \frac{5}{2x+3}$, then

$a = \dots\dots m/sec^2$ at $x = 2$ meter

(a) $\frac{5}{7}$

(b) $\frac{-50}{343}$

(c) $\frac{5}{343}$

(d) $\frac{-10}{49}$

2

2

Wirkt eine konstante Kraft der Größe von 180 Newton auf einen Körper der Masse von 20 kg für 5 sec, dann ist die Größe der Änderung der Körpergeschwindigkeit in die gleiche Richtung der Kraft gleich ... m / sec

(a) 90

(b) 45

(c) 50

(d) 120

If a constant force of magnitude 180 newton acts upon a body of mass 20 kg for 5 sec, then the magnitude of the change of the velocity of the body in the same direction of the force = m/sec

(a) 90

(b) 45

(c) 50

(d) 120

Eine glatte Kugel der Masse von 16 g bewegt sich geradlinig auf einer horizontalen Ebene. Wenn ihre Geschwindigkeit 210 cm / sec ist, kollidiert sie gegen eine andere glatte statische Kugel der Masse von 32 g. Wenn sich die zwei Kugeln nach der Kollision als ein Körper bewegen, dann ermitteln Sie die Geschwindigkeit dieses Körpers direkt nach der Kollision. Und wenn sich der Körper nach der Kollision unter der Einwirkung eines konstanten Widerstandes der Größe von 24 g.wt bewegt, berechnen Sie die Strecke, die der Körper zurücklegt, bis er ruht.

A smooth ball of mass 16 gm moves in straight line in a horizontal plane with velocity 210 cm/sec . It collides with another smooth ball at rest of mass 32 gm. If the two balls move after collision as one body, find the magnitude of the common velocity of this body just after collision. If the body moves after collision under the action of a constant resistance of magnitude 24 gm.wt , find the distance it travels before resting.

5

Sei $v = 3t - 2$, dann ist S während des Zeitintervalls $[0, 4]$ gleich Längeneinheit.

- (a) 4
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 24

If $v = 3t - 2$, then the magnitude of the displacement (s) during the time interval $[0, 4]$ equals length unit

- (a) 4
- (b) 16
- (c) 12
- (d) 24

6

6

Wirken die zwei Kräfte $\vec{F}_1 = 2\hat{i} - 14\hat{j}$,
 $\vec{F}_2 = 3\hat{i} + 2\hat{j}$, wobei F_1 und F_2 in
 Newton betragen sind, auf einen Körper
 für ein Zeitintervall von $\frac{1}{2}$ sec, dann ist die
 Größe des Impulses der Kräfte auf den
 Körper gleich Newton.sec

(a) $6\frac{1}{2}$

(b) $7\frac{1}{2}$

(c) 9

(d) 13

If the two forces $\vec{F}_1 = 2\hat{i} - 14\hat{j}$
 and $\vec{F}_2 = 3\hat{i} + 2\hat{j}$ act upon a body
 for a time interval with magnitude
 $\frac{1}{2}$ sec, where F_1, F_2 are measured in
 newton, then the magnitude of the
 impulse of the forces on the body
 equals newton.sec

(a) $6\frac{1}{2}$

(b) $7\frac{1}{2}$

(c) 9

(d) 13

Wirkt eine horizontale Kraft \vec{F} auf einen Körper der Masse von $1\frac{1}{2} \text{ kg}$, der auf eine horizontale Ebene gelegt wird, dann setzt sie ihn aus der Ruhe 196 cm in 7 Sekunden gegen einen konstanten Widerstand gleich $\frac{1}{10}$ des Körpergewichts in Bewegung. Ermitteln Sie F und die durch \vec{F} verrichtete Arbeit in Joule.

A body of mass $1\frac{1}{2} \text{ kg}$ placed on a horizontal plane starts its motion under the action of a horizontal force \vec{F} to cover a distant of 196 cm in 7 sec against a resistance equivalent $\frac{1}{10}$ of the body's weight. Find F and the work done by the force \vec{F} in joule.

9

Bewegt sich ein Körper mit einer
regelmäßigen Geschwindigkeit unter der
Einwirkung eines Kräftesystems

$$\vec{F}_1 = a\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k}, \vec{F}_2 = -3\hat{i} + b\hat{j},$$

$$\vec{F}_3 = 2\hat{i} + c\hat{k}, \text{ dann gilt}$$

$$a + b + c = \dots\dots\dots$$

(a) -1

(b) 1

(c) 5

(d) -7

If a body moves with uniform
velocity under the action of a set
of forces: $\vec{F}_1 = a\hat{i} - 5\hat{j} + 7\hat{k}$,
 $\vec{F}_2 = -3\hat{i} + b\hat{j}$ and $\vec{F}_3 = 2\hat{i} + c\hat{k}$,
then $a + b + c = \dots\dots\dots$

(a) -1

(b) 1

(c) 5

(d) -7

10

Wenn sich ein Teilchen in die positive Richtung der x -Achse unter der Einwirkung der Kraft $F = \sin 2x$ Newton bewegt (wobei x in Meter gemessen ist), dann ist die durch die Kraft auf das Teilchen verrichtete Arbeit von $x = \frac{\pi}{4}$ auf $x = \frac{\pi}{2}$ gleich Joule.

(a) $\frac{1}{2}$

(b) 4,9

(c) 5×10^4

(d) 5×10^6

If A particle moves on the positive direction of the x -axis under the action of the force $F = \sin 2x$ newton such that x is measured in meter, then the work done by this force on the particle when it moves from $x = \frac{\pi}{4}$ to $x = \frac{\pi}{2}$ equals joule

(a) $\frac{1}{2}$

(b) 4.9

(c) 5×10^4

(d) 5×10^6

11

Ein Auto mit der Masse von 5 Tonnen fährt nach oben mit einer regelmäßigen Geschwindigkeit von 36 km/h auf einem geneigten Weg, der zur Horizontalen mit einem Winkel vom Sinus $\frac{1}{40}$ neigt, gegen einen Widerstand gleich 2,5% des Autogewichts. Ermitteln Sie dann die Leistung des Automotors in Pferden.

A car of mass 5 tons moves with uniform velocity of magnitude 36 km/h ascending a slope inclined at an angle of sine $\frac{1}{40}$ to the horizontal against the resistance equivalent to 2.5 % of the car's weight. Find the power of the engine at this moment in horse.

12

Ein Körper der Masse von 40 g wird auf eine raue geneigte Ebene gelegt, die zur Horizontalen mit einem Winkel von 30° neigt. Der Körper ist an einem leichten Faden gebunden, der über eine kleine glatte Rolle verläuft, die oben an der Ebene befestigt ist. An dem anderen Ende des Fadens wird ein Körper der Masse von 120 g gebunden, der vertikal nach unten aufgehängt wird. Wenn es gegeben ist, dass der Koeffizient der kinetischen Reibung zwischen dem Körper und der Ebene gleich $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ist, dann ermitteln Sie sowohl die Beschleunigung des Systems als auch die Größe des Druckes auf die Achse der Rolle in g.wt.

A body of mass 40 gm is placed on a rough plane inclined to the horizontal at an angle of measure 30° . The body is connected by a light string passing over a smooth pulley fixed at the top of the plane and suspends vertically down to carry a body of mass 120 gm, in its end. If the coefficient of dynamic friction between the body and the plane equals $\frac{1}{\sqrt{3}}$, find the acceleration of the motion of the system and the magnitude of the pressure on the axis of the pulley in gm.wt.

13

Wenn sich ein Körper der Masse (M) kg unter der Einwirkung der Kraft

$$\vec{F} = 3M\hat{i} + 4M\hat{j}$$

bewegt, wobei F in Newton betragen ist, dann ist die Größe der Beschleunigung = ... m/sec^2

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 7

If a body of mass (m) kg moves under the action of the force: $\vec{F} = 3m\hat{i} + 4m\hat{j}$ such that F is measured in newton, then the magnitude of the acceleration of the motion = m/sec^2

(a) 3

(b) 4

(c) 5

(d) 7

14

Wenn ein Körper von der Spitze einer 20 m langen glatten zur Horizontalen mit einem Winkel von 30° geneigten Ebene geworfen wird, und dann die Basis der Ebene mit einer Geschwindigkeit von $10\sqrt{2} \text{ m/sec}$ erreicht, dann ist seine Ausgangsgeschwindigkeit gleich m / sec

- (a) 4 (b) 2
(c) 7,2 (d) $\frac{5}{9}$

A body is projected from the top of an inclined plane of length 20 meter and inclined to the horizontal at an angle of measure 30° . If the velocity of the body when it reaches the base of the plane equals $10\sqrt{2} \text{ m/sec}$, then its initial velocity equals m/sec

- (a) 4 (b) 2
(c) 7.2 (d) $\frac{5}{9}$

Beantworten Sie nur (A) oder (B)!

- A) Ein Luftballon der Masse von 560 kg steigt vertikal nach oben mit einer regelmäßigen Geschwindigkeit. Aus dem Ballon fiel ein Körper der Masse von 70 kg . Finden Sie sowohl die Größe als auch die Richtung der Beschleunigung, mit der sich der Ballon nach dem Körperfall bewegt.
- B) Ein Körper der Masse von 1 kg wird auf eine glatte Ebene gelegt, die zur Horizontalen mit einem Winkel von 30° neigt. Auf ihn wirkt nach oben eine Kraft der Größe 10 Newton in die Richtung der Linie der größten Neigung der Ebene. Ermitteln Sie die Beschleunigung und die Reaktion der Ebene auf den Körper.

Answer one of the following items:

- (a) A zeppelin of mass 560 kg , moves vertically upwards with a uniform velocity. If a body of mass 70 kg is let to fall from the zeppelin, find the magnitude and the direction of the acceleration of the zeppelin just after the fall of the body
- (b) A body of mass 1 kg is placed on a smooth plane inclined to the horizontal at an angle of measure 30° . If a force of magnitude 10 newton acts on it in the direction of the line of the greatest slope of the plane upwards, find the acceleration of the motion and the reaction of the plane on the body.

In der gegenüberstehenden Figur: Wenn das System seine Bewegung vom Ruhezustand beginnt, wenn die beiden Körper auf derselben horizontalen Ebene sind, dann ist die vertikale Distanz zwischen ihnen nach einer Sekunde gleich cm



In the opposite figure: The system starts its motion from rest when the two bodies were in the same horizontal plane, then the vertical distance between the two bodies after 1 sec equals cm

- | | | | |
|--------|---------|--------|---------|
| (a) 10 | (b) 20 | (a) 10 | (b) 20 |
| (c) 40 | (d) 0,2 | (c) 40 | (d) 0.2 |

17

Wenn die Leistung einer Maschine (in Pferden) in einem beliebigen Augenblick t gleich $\left(3t - \frac{1}{10}t^2\right)$ ist, wobei t die Zeit in Sekunden ist, dann ist die im Zeitintervall $[0, 6]$ durch diese Maschine verrichtete Arbeit gleich $kg. wt. m.$

- (a) 46,8 (b) 458,64 (c) 458.64
 (c) 34398 (d) 3510 (b) 34398 (d) 3510

If the power of a machine in (*horses*) at any time (t) equals $\left(3t - \frac{1}{10}t^2\right)$ such that the time (t) is measured in second, then the work done by the machine during the time interval $[0, 6]$ equals $kg. wt. m.$

Beantworten Sie nur (A) oder (B)!

- A) Ein Körper bewegt sich aus dem Ruhezustand aus der Spitze eines 108 cm langen Abhangs, der zur Horizontalen mit einem Winkel von 30° neigt, gegen einen Widerstand gleich $\frac{1}{5}$ des Körpergewichts. Ermitteln Sie die Geschwindigkeit des Körpers beim Ende des Abhangs.
- B) Ein Mann der Masse von 72 kg bewegt sich nach oben auf einem Weg, der zur Horizontalen mit einem Winkel vom Sinus $\frac{1}{6}$ neigt, dann legt er eine 120 m lange Strecke zurück. Berechnen Sie die Änderung der potentiellen Energie des Mannes.

Answer one of the following items:

- (a) A body starts its motion from rest moving from the top of a slope of length 108 cm that inclined to the horizontal at an angle of measure 30° against a resistance equivalent to $\frac{1}{5}$ the weight of the body. Find the velocity of the body at the end of the slope.
- (b) A man of mass 72 kg ascends a road inclined to the horizontal at an angle of sine $\frac{1}{6}$ to travel 120 m. Calculate the change in the potential energy of the man.

