

# Vordiplom

## Allgemeine Relativitätstheorie

### Wintersemester 08/09



TECHNISCHE  
UNIVERSITÄT  
DARMSTADT

1. April 2009

Priv.-Doz. Albert Einstein

Nachname, Vorname:							
Matrikelnummer:							
Studiengang:	O ETiT Diplom   O WiET Diplom   O sonstiger: _____						
Aufgabe	1	2	3	4	5	Summe	Note
Punkte	/ 5	/ X	/ X	/ X	/ X	/ X	

#### Allgemeine Hinweise

- Die **Bearbeitungszeit** dauert XY Minuten, es besteht Anwesenheitspflicht bis zum Schluss. Nur eine Person darf zu jeder Zeit den Raum verlassen, hierzu ist die Klausur bei der Aufsicht abzugeben. In den letzten 20 Minuten darf niemand den Raum verlassen.
- Bitte **Studien- und Lichtbildausweis** vor Beginn der Bearbeitung zur Kontrolle bereit legen. Mobiltelefone etc. sind auszuschalten, Taschen und Jacken vom Tisch zu räumen.
- Erlaubte **Hilfsmittel** sind ein nicht-programmierbarer Taschenrechner und 2 Blätter (4 Seiten) A4 Formelsammlung.
- Jedes Blatt ist vor der Bearbeitung mit Name und Matrikelnummer zu versehen.
- Ergebnisse** werden in ca. 2 Wochen per Aushang vor (Raum) bekannt gegeben.

#### Hinweise zur Bearbeitung der Aufgaben

- Fragen sind auf den Aufgabenblättern auf dem vorgesehenen Platz zu beantworten. Zusätzliche Blätter werden bei Bedarf ausgeteilt. Die Benutzung eigener Blätter ist untersagt.
- Bitte keine Bleistifte oder rote und grüne Farbstifte verwenden.
- Rechenwege müssen nachvollziehbar sein, Lösungen ohne Rechenweg werden nicht bewertet. Bei unterschiedlichen Lösungen ist die zu bewertende zu kennzeichnen. Bei mehreren, nicht eindeutig gekennzeichneten Lösungen wird keine bewertet.
- Mit † gekennzeichnete Teilaufgaben sind ohne vorhergehende Teilaufgaben lösbar.
- Als Betrugsversuch gilt die Verwendung nicht erlaubter Hilfsmittel sowie die Inanspruchnahme der Hilfe von Dritten in jeglicher Form. Ein Betrugsversuch führt zum sofortigen Abbruch der Klausur und der Bewertung mit der Note „nicht ausreichend“.

---

**Aufgabe 1 Multiple-Choice Kurzfragen (5 Punkte)**

---

Bitte kreuzen Sie die richtige(n) Antwort(en) an. Für jede Teilaufgabe gilt:

- richtige Antwort: + 1 Punkt
- keine Antwort: 0 Punkte
- falsche Antwort: - 1 Punkt

Die Aufgabe wird insgesamt mit nicht weniger als 0 Punkten gewertet! Die Teilaufgaben sind alle unabhängig voneinander lösbar. Jetzt folgt noch ein bisschen Blindtext, damit die Seite nicht so leer ist.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

Und noch ein kleines bisschen, damit man auch sieht, wie die zusätzliche Kopfzeile aussieht, wenn keine Aufgabe dahinter kommt.

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi

nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Etiam lobortis facilisis sem. Nullam nec mi et neque pharetra sollicitudin. Praesent imperdiet mi nec ante. Donec ullamcorper, felis non sodales commodo, lectus velit ultrices augue, a dignissim nibh lectus placerat pede. Vivamus nunc nunc, molestie ut, ultricies vel, semper in, velit. Ut porttitor. Praesent in sapien. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Duis fringilla tristique neque. Sed interdum libero ut metus. Pellentesque placerat. Nam rutrum augue a leo. Morbi sed elit sit amet ante lobortis sollicitudin. Praesent blandit blandit mauris. Praesent lectus tellus, aliquet aliquam, luctus a, egestas a, turpis. Mauris lacinia lorem sit amet ipsum. Nunc quis urna dictum turpis accumsan semper.

**a) Multiple-Choice-Frage 1**

- ☐ Antwort 1
- ☐ Antwort 2
- ☐ Antwort 3

---

**Aufgabe 2 Kurzfragen**

---

Bitte beantworten Sie folgende Fragen in kurzen Sätzen oder kleinen Skizzen.

**a) Frage 1**

Bitte berechnen Sie XY mit der Methode ABC.

**b) Frage 2**

Bitte beschreiben Sie den hier dargestellten Vorgang in einem Zeit-Amplituden-Diagramm.