

אוניברסיטת בן גוריון בנגב
שם הקורס: פיסיקה 1
קוד קורס: 203-1-1391
שם המרצה: ד"ר אלכס קגנוביץ

תאריך: 22/07/10 (סמסטר ב' 2010) *מספר 2*
משך הבחינה: 3 שעות
חומר עזר: מחשבון בלבד
מספר נבחן: _____

חלק ראשון

בכל שאלה מוצגות מספר אפשרויות לתשובה, עליכם לספק רק תשובה אחת, אותה יש לסמן על דף זה.
עבור כל השאלות $g = 9.8 \text{ m/s}^2$.

יש לפתור את השאלות באופן מלא ומסודר במחברת!
ללא פתרון מסודר במחברת לא יינתן ניקוד, גם אם התשובה נכונה!

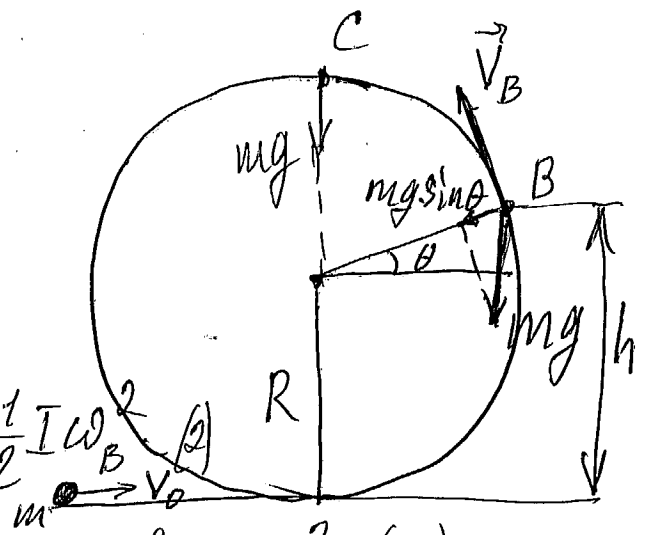
סמנו את תשובותיכם בבירור על ידי הקפת האות המתאימה בטבלה

תשובות

A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D	E	1	2 נקודות
A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D	E	2	2 נקודות
<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D	E	3	3 נקודות
A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D	E	4	5 נקודות
<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D	E	5	6 נקודות
A	B	C	D	<input checked="" type="radio"/> E	6	6 נקודות
A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D	E	7	7 נקודות
A	B	C	D	<input checked="" type="radio"/> E	8	5 נקודות
<input checked="" type="radio"/> A	B	C	D	E	9	7 נקודות
A	B	C	<input checked="" type="radio"/> D	E	10	3 נקודות
A	<input checked="" type="radio"/> B	C	D	E	11	4 נקודות

B. 'p' a m' i' h' m' a' z
 $N=0$ f' n' r' i' y' m' i' z

$I = \frac{2}{5} m r^2$



$$\frac{m v_B^2}{R} = m g \sin \theta \quad (1)$$

$$\frac{m v_0^2}{2} + \frac{1}{2} I \omega_0^2 = m g h + \frac{1}{2} m v_B^2 + \frac{1}{2} I \omega_B^2 \quad (2)$$

$$v_0 = \omega_0 R \quad (3), \quad v_B = \omega_B R \quad (4) \quad I = \frac{2}{5} m R^2 \quad (5)$$

$$h = R (1 + \sin \theta) \quad (6)$$

$$(7) \quad v_B^2 = g R \sin \theta \quad : (1) - r$$

: (6), (5), (4), (3), (2), (7) - r

$$v_0^2 + \frac{2}{5} v_0^2 = 2 g h + v_B^2 + \frac{2}{5} v_B^2 = 2 g R (1 + \sin \theta) + \frac{7}{5} g R \sin \theta$$

$$\sin \theta = \frac{7 v_0^2 - 10 g R}{17 g R} ; \quad v_B^2 = \frac{1}{17} (7 v_0^2 - 10 g R) \quad (c)$$

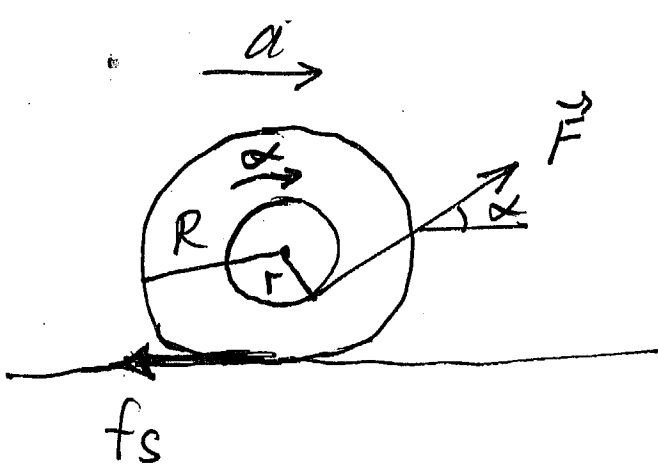
$$v_B = \frac{1}{\sqrt{17}} \sqrt{7 v_0^2 - 10 g R} \quad (c)$$

$$h = R \left(1 + \frac{7 v_0^2 - 10 g R}{17 g R} \right) = \frac{7}{17} \left(\frac{v_0^2}{g} + R \right) \quad (2)$$

$$\frac{m v_c^2}{R} = m g \Rightarrow v_c^2 = g R ; \quad h = 2 R \quad : c' p' a$$

$$\frac{7}{5} v_0^2 = 2 g \cdot 2 R + \frac{7}{5} v_c^2 = 4 g R + \frac{7}{5} v_c^2 = \frac{27}{5} g R$$

$$v_{\text{min}} = \sqrt{\frac{27}{7} g R} \quad (b)$$



$$\alpha = \frac{a}{R} \quad (1) \quad \textcircled{II}$$

$$f_s R - F r = I \alpha \quad (2)$$

$$F \cos \alpha - f_s = m a \quad (3)$$

$$(3): f_s = F \cos \alpha - m a$$

$$(2): (F \cos \alpha - m a) R - F r = I \frac{a}{R}$$

$$-F r + F R \cos \alpha = a \left(m R + \frac{I}{R} \right)$$

$$a = \frac{F}{m + \frac{I}{R^2}} \left(\cos \alpha - \frac{r}{R} \right)$$

$\cos \alpha > \frac{r}{R} \quad \text{pk } a > 0 \quad / \text{ } \sqrt{\quad}$